



UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS
INDUSTRIALES
ESPECIALIDAD EN ORGANIZACIÓN
INDUSTRIAL

PROYECTO FIN DE CARRERA
PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

AUTOR: RUBÉN FERNÁNDEZ HARO

TUTOR: JESÚS MORCILLO BELLIDO

MADRID, FEBRERO DE 2015

ÍNDICE

Capítulo 1. Descripción del proyecto.....	Pág.10
1.1. Objetivo del proyecto.....	Pág.11
1.2. ¿Qué es una ESCO?.....	Pág.11
1.3. La idea del negocio.....	Pág.13
1.4. Motivación del proyecto.....	Pág.14
1.5. Metodología del Plan de Negocio.....	Pág.15
Capítulo 2. Introducción al mundo LED.....	Pág.22
2.1. Introducción.....	Pág.23
2.2. ¿Qué es un LED?.....	Pág.23
2.3. Como funciona un LED.....	Pág.24
2.4. Ventajas de los LED.....	Pág.25
2.5. Desventajas de los LED.....	Pág.26
2.6. Ahorro real o ficticio.....	Pág.27
2.7. Simulaciones.....	Pág.28
Capítulo 3. Análisis del mercado.....	Pág.30
3.1. Situación de la energía y de la vida en la actualidad.....	Pág.31
3.1.1. Precio del kWh.....	Pág.31
3.1.2. Establecimiento del precio.....	Pág.33
3.2. Sector de la eficiencia energética.....	Pág.34
3.2.1. Tendencias en el sector de la eficiencia energética.....	Pág.39
3.2.2. Medidas y políticas de eficiencia energética.....	Pág.43
3.3. Sector de la tecnología LED en un mercado global y competitivo.....	Pág.46
3.3.1. Evolución del mercado de la tecnología LED.....	Pág.50
3.3.2. Competencia de los LED.....	Pág.53
3.3.3. Tendencias del mercado de la iluminación LED y OLED para 2014.....	Pág.56

Capítulo 4. Plan de Marketing.....	Pág.59
4.1. Errores comunes.....	Pág.60
4.2. Análisis de la demanda potencial.....	Pág.63
4.3. Análisis cuantitativo de la demanda potencial.....	Pág.67
4.4. Análisis de aspectos positivos relevantes.....	Pág.70
4.5. Análisis específico de la empresa.....	Pág.71
4.6. Visión de la empresa.....	Pág.75
4.7. Valores de la empresa.....	Pág.75
4.8. Análisis DAFO de la empresa.....	Pág.75
4.9. Análisis externo.....	Pág.77
4.9.1. Análisis de concentración.....	Pág.78
4.9.2. Análisis de madurez.....	Pág.80
4.9.3. Análisis Pestel.....	Pág.81
4.9.4. Análisis de las 5 Fuerzas de Porter.....	Pág.85
4.10. Objetivos comerciales.....	Pág.93
4.11. Competidores potenciales.....	Pág.96
4.11.1. Competencia genérica.....	Pág.96
4.11.2. Competencia específica.....	Pág.102
4.11.3. Análisis de otras pequeñas empresas (competencia directa).....	Pág.108
4.12. Estrategias comerciales.....	Pág.111
4.13. Producto y servicio.....	Pág.114
4.13.1. Modelos prediseñados.....	Pág.116
4.13.2. Productos LED para la empresa.....	Pág.121
4.14. Precio.....	Pág.126
4.15. Centro de atención.....	Pág.128
4.16. Técnicas de promoción de la empresa para captación de clientes.....	Pág.129

4.17. Promoción mediante la financiación ofrecida al cliente.....	Pág.143
---	---------

Capítulo 5. Plan de Operaciones.....Pág.144

5.1. Introducción.....	Pág.145
------------------------	---------

5.2. Localización de la empresa.....	Pág.146
--------------------------------------	---------

5.3. Proceso de prestación de servicios.....	Pág.150
--	---------

5.4. Proceso de compra.....	Pág.159
-----------------------------	---------

5.5. Proveedores.....	Pág.161
-----------------------	---------

5.6. Métodos de control y mejora continua.....	Pág.164
--	---------

5.7. Características básicas de iluminación interior.....	Pág.166
---	---------

Capítulo 6. Plan de recursos humanos.....Pág.172

6.1. Organización y plan de recursos humanos.....	Pág.173
---	---------

6.2. Tipo de personal.....	Pág.176
----------------------------	---------

6.2.1. Selección de personal y responsabilidades.....	Pág.177
---	---------

6.3. Condiciones laborales.....	Pág.178
---------------------------------	---------

6.4. Gastos en personal.....	Pág.188
------------------------------	---------

6.5. Funciones a subcontratar.....	Pág.189
------------------------------------	---------

Capítulo 7. Plan financiero.....Pág.191

7.1. Introducción.....	Pág.192
------------------------	---------

7.2. Ingresos generados por prestación de servicios.....	Pág.192
--	---------

7.3. Gastos.....	Pág.200
------------------	---------

7.3.1. Gastos en salarios.....	Pág.201
--------------------------------	---------

7.3.2. Gestión de stocks.....	Pág.204
-------------------------------	---------

7.3.3. Gastos de explotación y amortizaciones.....	Pág.207
--	---------

7.4. Financiación.....	Pág.211
------------------------	---------

7.5. Cuenta de resultados previsional.....	Pág.211
--	---------

7.6. Balances anuales.....	Pág.213
----------------------------	---------

7.7. Análisis de la rentabilidad (ratios).....	Pág.220
Capítulo 8. Aspectos formales de la empresa.....	Pág.227
8.1. Elección de la forma jurídica.....	Pág.228
8.2. Constitución de la sociedad limitada.....	Pág.229
8.3. Protección jurídica de la empresa.....	Pág.232
8.4. Autorizaciones y permisos.....	Pág.233
Capítulo 9. Conclusiones.....	Pág.235
Capítulo 10. Bibliografía.....	Pág.240
Capítulo 11. Anexos.....	Pág.252

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Comparación de gastos LED vs Bombilla tradicional.....</i>	<i>Pág.27</i>
<i>Tabla 2. Medidas seleccionadas de eficiencia energética.....</i>	<i>Pág.46</i>
<i>Tabla 3. Análisis de la demanda potencial.....</i>	<i>Pág.64</i>
<i>Tabla 4. Características principales del proyecto.....</i>	<i>Pág.73</i>
<i>Tabla 5. Análisis DAFO.....</i>	<i>Pág.76</i>
<i>Tabla 6. Orden de prioridad de los factores.....</i>	<i>Pág.77</i>
<i>Tabla 7. Análisis de concentración del sector.....</i>	<i>Pág.79</i>
<i>Tabla 8. Análisis de pequeñas empresas.....</i>	<i>Pág.109</i>
<i>Tabla 9. Ejemplo de datos económicos de un caso real.....</i>	<i>Pág.127</i>
<i>Tabla 10. Equivalencia aproximada incandescente y LED.....</i>	<i>Pág.170</i>
<i>Tabla 11. Precios según número de Vatios.....</i>	<i>Pág.170</i>
<i>Tabla 12. Ingresos de la empresa.....</i>	<i>Pág.195</i>
<i>Tabla 13. Cobros anuales.....</i>	<i>Pág.200</i>
<i>Tabla 14. Gastos anuales en salario por titulación.....</i>	<i>Pág.202</i>
<i>Tabla 15. Gastos anuales en salario.....</i>	<i>Pág.202</i>
<i>Tabla 16. Gastos anuales finales por salarios.....</i>	<i>Pág.203</i>
<i>Tabla 17. Recepción de stock.....</i>	<i>Pág.204</i>
<i>Tabla 18. Recepción de stock corregido.....</i>	<i>Pág.205</i>
<i>Tabla 19. Gastos en stock anuales.....</i>	<i>Pág.206</i>
<i>Tabla 20. Gastos anuales de explotación.....</i>	<i>Pág.208</i>
<i>Tabla 21. Gastos amortizables.....</i>	<i>Pág.208</i>

<i>Tabla 22. Porcentaje de amortización.....</i>	<i>Pág.209</i>
<i>Tabla 23. Amortización anual.....</i>	<i>Pág.209</i>
<i>Tabla 24. Amortizaciones anuales para 5 años.....</i>	<i>Pág.210</i>
<i>Tabla 25. Aspectos a tener en cuenta en los balances anuales.....</i>	<i>Pág.210</i>
<i>Tabla 26. Cuenta de resultados provisional.....</i>	<i>Pág.211/212</i>
<i>Tabla 27. Balance (1/1/2016).....</i>	<i>Pág.214</i>
<i>Tabla 28. Balance (31/12/2016).....</i>	<i>Pág.215</i>
<i>Tabla 29. Balance (31/12/2017).....</i>	<i>Pág.216</i>
<i>Tabla 30. Balance (31/12/2018).....</i>	<i>Pág.217</i>
<i>Tabla 31. Balance (31/12/2019).....</i>	<i>Pág.218</i>
<i>Tabla 32. Balance (31/12/2020).....</i>	<i>Pág.219</i>
<i>Tabla 33. Punto de equilibrio.....</i>	<i>Pág.222</i>
<i>Tabla 34. Ratios para el escenario esperado.....</i>	<i>Pág.225</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1. Índice de la eficiencia energética.....</i>	<i>Pág.41</i>
<i>Grafico 2. Eficiencia energética en transporte.....</i>	<i>Pág.42</i>
<i>Grafico 3. Eficiencia energética en industria.....</i>	<i>Pág.42</i>
<i>Grafico 4. Eficiencia energética en hogares.....</i>	<i>Pág.43</i>
<i>Gráfico 5. Comparación de tecnologías.....</i>	<i>Pág.55</i>
<i>Grafico 6.Evolución del nº de bares en la CC.AA de Madrid.....</i>	<i>Pág.65</i>
<i>Gráfico 7. Tasas de variación anual de la cifra de negocios en la industria.....</i>	<i>Pág.66</i>
<i>Gráfico 8. PIB Per Cápita anual.....</i>	<i>Pág.67</i>
<i>Gráfico 9. Evolución anual PIB Per cápita Madrid.....</i>	<i>Pág.69</i>
<i>Gráfico 10. Índices de cifra de negocios.....</i>	<i>Pág.69</i>
<i>Gráfico 11. Tasas anuales de los índices de cifra de negocios en la Industria.....</i>	<i>Pág.70</i>
<i>Grafico 12. Ciclo de vida de una empresa del sector.....</i>	<i>Pág.80</i>
<i>Gráfico 13. Análisis de las 5 fuerzas de Porter.....</i>	<i>Pág.86</i>
<i>Gráfico 14. Nº de empresas del sector según número de miembros asalariados... </i>	<i>Pág.92</i>
<i>Gráfico 15. Orden de operaciones.....</i>	<i>Pág.145</i>
<i>Gráfico 16. Metodología de desarrollo del proyecto.....</i>	<i>Pág.152</i>
<i>Gráfico 17. Metodología en mantenimiento.....</i>	<i>Pág.156</i>
<i>Gráfico 18. Prestación de servicios a organismos públicos.....</i>	<i>Pág.158</i>
<i>Gráfico 19. Recursos humanos en la empresa.....</i>	<i>Pág.174</i>
<i>Gráfico 20. Porcentaje de ingresos anuales.....</i>	<i>Pág.196</i>
<i>Gráfico 21. Comparación de ingresos anuales.....</i>	<i>Pág.197</i>

Gráfico 22. Evolución del Pasivo-Activo.....Pág.220

Gráfico 23. Punto de equilibrio.....Pág.222

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Objetivo del proyecto

El objetivo del plan de negocio es la creación de una empresa de eficiencia energética tipo ESCO (definición en el apartado 1.2), que ofrecerá servicios de proporción e instalación de elementos LED sustitutivos en el local del cliente, lo cual generará una mejora en la eficiencia energética, y por lo tanto a su vez generará un menor consumo de electricidad. De este modo, tanto el cliente como la empresa obtendrán grandes beneficios. Este beneficio empezará a tener valor a partir del primer día de la instalación de los nuevos elementos LED, cuyas propiedades específicas son las que hacen que se produzca esta mejora en la eficiencia energética, y serán analizadas en el capítulo 2 para su mayor comprensión.

A su vez, aunque los LED son los elementos principales en este plan de negocio, será muy importante analizar todos los aspectos relacionados con la creación de una empresa y los planes a seguir. Por ello, a lo largo del documento se desarrollarán las estrategias necesarias que conviertan esta idea en un proyecto viable y que conduzcan a los resultados esperados.

1.2 ¿Qué es una ESCO?

Una ESCO o Empresa de Servicios Energéticos (ESE en español) es una empresa que ofrece servicios energéticos, tanto a particulares como a los sectores servicios e industria. Su naturaleza está determinada por dos características fundamentales:

- Garantizar un determinado nivel de ahorro energético derivado de los servicios prestados.
- Facilitar la financiación de parte o de todos los costes de la inversión.

Este procedimiento se formaliza legalmente mediante los llamados "Contratos de Rendimientos Energéticos" o EPC (siglas en ingles).

La eficiencia energética en los edificios es un factor clave para controlar los niveles de consumo energético y en este aspecto las ESCOs pueden llegar a tener un papel muy importante.

En los sectores comercial y residencial las ESCOs se encargan de analizar mediante un estudio posibles ahorros energéticos, y a continuación, diseñar e implementar el proyecto energético que tenga como objetivo reducir los costes de energía y mantenimiento del equipamiento.

Existen dos factores importantes a tener en cuenta:

- El análisis previo que realiza la ESCO le permite calcular los ahorros energéticos futuros, y una vez firmado el contrato, la empresa se compromete a obtener estos resultados. Por lo tanto es muy importante que el estudio sea lo más exacto posible.
- Los ahorros energéticos suelen ser destinados para financiar una parte o todo el coste de la inversión. Teniendo en cuenta que los costes derivados de las reformas en procesos de eficiencia energética son elevados, las facilidades financieras que ofrecen las ESCOS juegan un papel muy importante en la toma de decisiones.

Las ESCOs también se encargan de ofrecer equipamiento y provisión de fuentes de energía, así como de mantenimiento energético en los sectores servicios e industria.

A pesar de que este tipo de empresa facilita al cliente la inversión y además genera un elevado número de puestos de empleo, hay una serie de problemas que dificultan la aparición y la proliferación de esta rama empresarial.

La mayor dificultad que encuentran estas empresas es el acceso al capital inicial que necesitan para llevar a cabo los proyectos energéticos. Dado que ofrecen facilidades de pago como la anteriormente citada, puede que no recuperen el capital invertido en un periodo largo de tiempo.

Otro de los inconvenientes que pueden aparecer es que debido a la disminución de las necesidades energéticas en las instalaciones, los consumidores hagan un mayor uso de la energía y por lo tanto no se obtengan los ahorros esperados.

Por último, el desconocimiento que tienen los clientes sobre estas empresas hace que la demanda sea mucho menor de lo deseable.

Debido a estos posibles problemas, es necesario diseñar medidas que reduzcan las barreras a las que se enfrentan las ESCOs y que faciliten la creación y el desarrollo de este tipo de empresas. De esto se ha hecho eco la Comisión Europea entre otros organismos internacionales.

En España el sector de los servicios energéticos no está tan desarrollado como en otros países europeos como Alemania o Austria, pero a pesar de ello existen algunas iniciativas que fomentan la creación de estas empresas. Por ejemplo, en el año 2011 el Instituto de Crédito Oficial (ICO) firmó un acuerdo con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), con el objetivo de favorecer la financiación que necesitan las ESCOs. Además, para mejorar la información ofrecida a los consumidores, en la página web del IDAE existe una base de datos con información detallada de todas las empresas de servicios energéticos.

1.3 La idea del negocio

Teniendo en cuenta la situación actual que atraviesa España, elaborar una buena idea sobre un negocio que pueda ser interesante es complicado. Se deben de tener muchos factores en cuenta a la hora de ponerse en la piel de un empresario, ya que cualquier mínimo detalle puede hacer que la idea sea espléndida o un simple fiasco. Aun así, la idea del proyecto se debe sobre todo al mal momento que está atravesando España y en consecuencia, las ventajas que nos puede ofrecer el mundo LED en cuestiones económicas.

La iluminación basada en LED se trata de una tecnología que se podría considerar medianamente nueva aunque ya lleve unos años, ya que se encuentra en continuo crecimiento.

Básicamente se trata de un diodo de material semiconductor como pueda ser el silicio, por el cual se hace circular corriente eléctrica y esto da como resultado la emisión de luz.

Lo importante de todo esto, es que este tipo de iluminación resulta ser mucho más eficiente que las luces de vapor de sodio convencionales, aprovechan mejor la luz, son menos molestas para las personas, etc.

Por ello y por otra serie de ventajas que presentan los LED frente a otros tipos de iluminación mostrados a lo largo de este documento, se trata de una buena oportunidad de entrar a formar parte del sector energético, y hacerlo a lo grande, ofreciendo unos grandes cambios en los beneficios a los clientes, y aprovechando la mentalidad ahora mismo de cualquier ciudadano en España mediante la cual cualquier ahorro es bienvenido.

1.4 Motivación del proyecto

La motivación por escoger este proyecto viene determinada por algunos factores relativos a la vida cotidiana de las personas y la relación que esta tiene con la tecnología y la energía, y basándome en la información encontrada, me he decantado por los aspectos siguientes:

Uno de los aspectos principales, es que la electricidad es un recurso muy importante, que se emplea y es necesaria en cualquier parte del mundo, para casi cualquier cosa insignificante que queramos realizar. Es por ello por lo que ya de primeras, creo que es interesante crear un negocio en el cual el producto sea un bien básico e imprescindible para la sociedad. No por ello quiero decir que estos negocios siempre tendrán buenos resultados, de hecho no es así, sobre todo por la gran competencia, pero si sumamos a ello la capacidad de crear una empresa competitiva por encima de las demás, podría ser un buen negocio asegurado.

Teniendo en cuenta todo esto, si observamos la historia de la electricidad en España en cuanto a precio se refiere, suena más obvio aún la posibilidad de trabajar en este sector e intentar realizar las cosas mejor.

Me he basado en este aspecto sobre todo para justificar la oportunidad de este nuevo negocio, el cual desarrollaré con más detenimiento en los apartados de análisis del sector de la eficiencia energética y la iluminación LED correspondientes al capítulo 3.

Solo como resumen, España es uno de los tres países con el precio de la electricidad más alto en Europa, debido al gran incremento que se ha producido en los últimos años.

Por otro lado, se trata de una tecnología muy interesante, que está en creciente expansión y cada vez está más presente en nuestras vidas. Por ello, es motivadora la

posibilidad de aprender mucho más sobre esta tecnología, la cual no he tenido la oportunidad de aprender sobre ella a lo largo de la carrera, pero que forma parte de un sector importante de la Ingeniería Industrial, la electricidad.

Por último, ante la oportunidad de poder escoger cualquier tipo de "Plan de Negocio", me interesaba más la posibilidad de escoger un proyecto donde se mezcle mi especialidad elegida(Organización Industrial), y mi carrera en sí, de manera que este proyecto me sirva para seguir aprendiendo en sendos ámbitos y me ayuden de cara al futuro.

1.5 Metodología del Plan de Negocio

Para estudiar la viabilidad que tendría la empresa en el mercado actual, es muy importante realizar una serie de labores en el orden correcto, las cuales se irán analizando en profundidad a lo largo del proyecto. A su vez, se establecerá la metodología prevista en cuanto a actividades a desarrollar por la empresa de cara a su correcto funcionamiento.

Para empezar, la estrategia en la elaboración del proyecto será de seguir en la mayor medida de lo posible, las pautas establecidas para la elaboración de un plan de negocio, sin renunciar a la variedad e innovación que pueda incorporar por cuenta propia.

Para ello, se buscará, analizará y empleará, la mayor cantidad de información posible que sea relevante y pueda servir en el desarrollo del plan de negocio.

Gracias a internet, en la actualidad es mucho más sencillo acceder a todo tipo de información, por lo tanto y debido a la inmensa cantidad de ella que se podrá obtener, habrá que realizar un análisis acorde a la información que se desea obtener.

Es muy importante este detalle ya que mucha cantidad no significa calidad, y por lo tanto será más adecuado ser concisos y no excederse en información redundante.

En cuanto a la estructura a seguir, y para una mayor comprensión del plan de negocio, los apartados a analizar y desarrollar serán los siguientes:

1. Descripción del plan de negocio: En este apartado se incluye la información anteriormente desarrollada hasta el presente apartado. Se trata de información

personal relacionada con la elección del proyecto, las causas, los objetivos, su finalidad, y una descripción más detallada de su significado.

2. **Análisis del entorno:** Antes de comenzar a analizar los tres puntos más importantes de un plan de negocio, es necesario realizar un análisis detallado del mercado donde va a entrar a formar parte la empresa, para conocer de antemano las facilidades y dificultades que se pueden encontrar. Toda esta información se podrá obtener de internet de diferentes páginas web, por ejemplo de asociaciones sobre la eficiencia energética o escritos sobre el papel actual de la iluminación LED, teniendo en cuenta todos los datos presentes sobre años anteriores para poderlos apoyar en ellos.
3. **Plan de marketing:** Se trata del apartado más importante en el plan de negocio, ya que sin un buen plan de marketing, no sirve de nada que los datos del plan financiero sean muy satisfactorios, ya que la demanda estimada no será ni por asomo, parecida a la que realmente se tendrá. En este apartado se analizarán todos los aspectos que conecten al cliente con la empresa, la competencia existente o de futura entrada en el mercado, el tipo de cliente al que se va a acceder, los cauces que se van a utilizar para obtener esta conexión, etc. Para ello, será muy importante realizar un seguimiento detallado mediante internet, de las empresas existentes en el mercado y que mayores similitudes tengan con la empresa. A su vez, se analizará la situación económica en las diferentes comunidades autónomas españolas y de los potenciales clientes y sus respectivos sectores a los que pertenezcan.
4. **Plan de operaciones:** En este apartado se explicará de forma detallada todos los procedimientos que seguirá la empresa durante su funcionamiento, en cuanto a la relación con los clientes y los proveedores, como la metodología a emplear según las necesidades del cliente, las labores de mantenimiento y todos los diferentes servicios prestados por la empresa desde que se inicie el contacto con el cliente hasta que se termine la relación comercial. Toda esta información se

podrá apoyar en otra obtenida por medio de libros e internet pero en realidad será en su mayoría por cuenta propia.

5. Plan de recursos humanos: En este apartado se analizará toda la información correspondiente a los trabajadores de la empresa, el tipo de trabajador necesario, su situación económica y laboral, los derechos que deben de tener, etc. Para ello, en función de los diferentes trabajos a desempeñar en la empresa, se observará los posibles candidatos que podrían entrar a formar parte de la empresa, y los pasos y procesos que se deben de seguir para respetar todas las leyes que conciernen a los trabajadores. Por lo tanto toda esta información se buscará en internet y en libros donde se mencione el tema de recursos humanos.
6. Plan financiero: En este apartado es donde se analizará realmente con datos la posibilidad de que la empresa sea viable o no. En los temas anteriores nos centraremos en la obtención de información, en la toma de decisiones y en la búsqueda de soluciones, pero a lo largo de este capítulo se plasmará toda la información en números, y mediante una serie de medidas financieras, se podrá observar la posibilidad de que el proyecto sea interesante de realizar. Para ello, se deberán incluir una serie de datos importantes como puedan ser: ingresos, gastos de todos los aspectos necesarios, cuenta de resultados, balances anuales, ratios, etc. Toda esta información se procederá a buscarla en libros de economía y contabilidad, y si fuera necesario, en páginas web de contenido financiero.
7. Aspectos formales de la empresa: En este apartado se incluirá toda la información legal necesaria que permita poner en marcha la empresa, y que una vez en funcionamiento, pueda seguir haciéndolo sin faltar a ninguna norma o ley. Debido al desconocimiento de la información relevante a este capítulo, se pondrá especial cuidado en su búsqueda, mediante libros sobre derecho y leyes, páginas web, etc.
8. Por último, se realizará una conclusión sobre el proyecto, donde aparecerá mi impresión personal acerca de toda la información obtenida en el desarrollo del

proyecto, analizando cada apartado por separado, y a su vez mostrando la amplia bibliografía empleada para la búsqueda de toda la información utilizada en el proyecto.

Una vez que se ha desarrollado la estrategia a seguir a la hora de realizar el proyecto, es necesario analizar la metodología que seguirá la empresa una vez puesta en marcha.

Para empezar, las siglas que darían nombre a la empresa serían EESCO (un juego de palabras entre eficiencia energética y empresa tipo ESCO) y estaría formada a priori por una cantidad reducida de gente cualificada que pudiera desempeñar las funciones necesarias para el correcto funcionamiento de la empresa, personal con ganas y motivación de hacer que la empresa entre a formar parte del sector con fuerza y de manera innovadora. Según avanzara la empresa y se observara que tiene una tendencia ascendente en cuanto a ingresos se refiere, se contrataría más personal para cubrir la demanda creciente y poder llegar a más sitios con una calidad mejor y en menos tiempo.

Una vez iniciada la empresa, para llegar a los objetivos establecidos, uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta, es la diferenciación.

Como comentaba anteriormente, se trata de un sector importante ya que la energía es un bien necesario en cualquier aspecto, pero por ello puede existir mucha competencia. Para que la empresa sea rentable, debe tratarse de una empresa muy competitiva, que ofrezca posibilidades que otras empresas no ofrezcan, y por lo tanto el cliente decida apostar por la empresa.

- Se ha elegido para este proyecto una estrategia de bajo coste, de manera que se adquiera una primera ventaja que haga que el cliente se decida por probar la empresa.

A partir de este momento, uno de los objetivos principales sería conseguir pasar de una estrategia de liderazgo en costes, en la que el cliente se decida por el producto en especial por el bajo precio que tiene, a una estrategia de diferenciación, en la que el cliente se decida por el producto por su calidad a pesar de presentar un precio superior al de otras empresas.

En el primero de los casos, no se obtendrían grandes beneficios debido al precio del producto ofrecido, pero sí que se obtendría la atención del cliente, no solo por el precio, si no porque una vez probado el producto podría observar también la calidad del servicio prestado, y de esta manera (en caso de quedar satisfecho), elegirlo de nuevo para futuras ocasiones, aunque el precio del producto se haya incrementado.

Este punto se desarrollará teniendo en cuenta como dato de partida los últimos datos e informaciones del sector, teniendo en cuenta todos los problemas que nos podríamos encontrar a día de hoy, intentando asegurar así la supervivencia de la empresa sobre todo en la parte inicial del negocio cuando más probabilidades tiene la empresa de ser un fiasco.

- Es importante también recalcar el aprovechamiento de aspectos en los que la empresa gane ventaja competitiva frente a la competencia. Por ejemplo, la empresa no solo ofrecería el material para realizar la sustitución de la iluminación de los locales, sino que además, realizaría el montaje de todos los componentes necesarios, realizando la obra por completo.

De esta manera, a pesar de existir más empresas que ofrezcan esta posibilidad, es una buena forma de obtener ventaja competitiva sobre la gran cantidad de empresas que suministran material LED, ya que se encontrarían con una empresa que les proporciona todo lo necesario para realizar el trabajo deseado, ahorrándole tiempo al cliente y sobre todo dinero.

- Para obtener aún más diferenciación, la empresa ofrecería la posibilidad de realizar un estudio gratuito en el local, en el cual mediante un dossier se presentara al cliente:
 1. Un estudio parcial del ahorro que se podría obtener al sustituir los elementos originales por LED, de la amortización, consumo actual y consumo estimado con los nuevos componentes, sostenibilidad, etc.

2. Un estudio global que contenga todos los elementos y la sugerencia de sustitución, informando siempre de las diferentes posibilidades, y dando protagonismo al cliente en su elección.

Sería una buena forma de captar la atención del cliente, ya que por un lado, tendría la oportunidad de obtener información sobre su local que probablemente desconocía, y por otro lado, vería con sus propios ojos que si no realiza el cambio del alumbrado, de forma indirecta seguirá perdiendo dinero que podría realmente ahorrar y emplearlo en otros aspectos del negocio.

Igualmente, habría que tener en cuenta el impacto que crearía en la empresa la utilización de este estudio gratuito, ya que teniendo en cuenta el transporte del personal y los materiales necesarios hasta el lugar del estudio, esto provocaría una pérdida de dinero a la empresa y por lo tanto tendría que centrarme en trabajar solo para una zona determinada en concreto (una ciudad importante).

- Una vez que la empresa identificara un potencial de ahorro o generación rentable de energía en las instalaciones del usuario, podría llevar a cabo las inversiones necesarias a partir del capital propio o mediante el financiamiento vía intermediarios financieros. A continuación, la recuperación de la inversión se obtendría a partir de una fracción de los ahorros económicos generados. Esta fracción estaría previamente estipulada en el contrato, y podría ser variable según las condiciones del proyecto y del cliente.

Mediante esta técnica, el cliente tendría la oportunidad de realizar una mejora económica en su local, sin tener que emplear un desembolso inicial, y realizando el pago por medio de los beneficios obtenidos, es decir, sin tener que gastar dinero del que disponía antes de realizar la obra.

Se trataría de una buena medida para terminar de captar la atención del cliente y decantarse por la empresa.

En cuanto a los futuros objetivos:

- Como se ha comentado, el hecho de ofrecer un estudio gratuito haría que la empresa trabajara solo en una zona concreta, en este caso se va a analizar en el apartado correspondiente. Una vez que la empresa fuera obteniendo beneficio y analizando nuevas posibilidades, se estudiaría la posibilidad de expandir el negocio a otras ciudades importantes de España.
- Ofrecer un producto de calidad máxima y pasar a ser una marca reconocida.

CAPÍTULO 2. INTRODUCCIÓN AL MUNDO LED

2.1 Introducción

La empresa nace tras la inquietud de las personas por el ahorro energético y por la utilización de la iluminación de una forma más racional. Como se ha comentado anteriormente, se trata de una tecnología en continuo crecimiento y con unas expectativas de futuro muy importantes, sobre todo debido a sus grandes ventajas.

Analizando el mercado podemos comprobar que no siempre las empresas ofrecen productos a la altura de las expectativas del usuario, ya sea por calidad, precio, atención al cliente, etc.

Para evitar esto, en la empresa, se probaría y seleccionaría rigurosamente los artículos con los que se iría a trabajar a fin de no defraudar nunca al cliente. A su vez, el tipo de personal sería altamente cualificado, no solo en calidad de condiciones técnicas si no interpersonales también.

El mundo LED es muy amplio por lo que se asesoraría siempre al cliente sobre lo que mejor se adapta a sus circunstancias, trabajando directamente con los fabricantes para ofrecer la mejor calidad-precio.

En la empresa se estaría preparado para llevar a cabo el estudio de cualquier proyecto de iluminación tanto en una obra nueva como en una instalación ya existente con iluminación de fluorescente e incandescencia, de forma que se puedan aprovechar todas las ventajas de la tecnología LED.

Debido a que la aplicación principal del negocio es el mundo LED, es muy importante conocerlo en todas sus vertientes y analizar con todo detalle su funcionamiento, sus características, ventajas y desventajas que presenta, para poder desarrollar bien el negocio y a su vez mostrar al cliente todo el potencial que contiene.

2.2 ¿Qué es un LED?

Como ya sabemos, existen tipos de iluminación más eficientes que las bombillas tradicionales de incandescencia. Los tubos fluorescentes se fabricaron hace mucho tiempo, y con el tiempo se consiguieron reducir al espacio de una simple bombilla, y así es como nacieron las bombillas de bajo consumo.

Su implantación en el mercado no fue muy grande por ejemplo por el precio que tenían, pero poco a poco se han hecho más populares y han aumentado sus ventas sobre todo por la bajada de los precios y la normativa europea de que las bombillas de filamento deben desaparecer progresivamente.

Este tipo de lámpara presenta una serie de inconvenientes, por lo tanto no se trata de la bombilla definitiva, sino que debe seguirse desarrollando.

- 1) Contienen mercurio.
- 2) No son reciclables y para destruirlos hay que depositarlos en puntos de recogida adecuados
- 3) No se encienden inmediatamente.
- 4) No se pueden regular su intensidad.
- 5) En muchas ocasiones, su vida útil no es tan amplia como asegura el fabricante.

Por lo tanto no se trataba de la bombilla definitiva, sino que debía de seguirse desarrollando, y gracias al avance tecnológico de la electrónica, se ha conseguido hacer evolucionar un elemento existente entre nosotros desde hace mucho tiempo, para que sea capaz de emitir luz suficiente, y de este modo ser considerado el futuro de la iluminación.

Un LED es un componente electrónico cuya misión es convertir la energía eléctrica en una fuente luminosa. La palabra significa "diodo emisor de luz"

2.3 ¿Cómo funciona un LED?

Los LED, básicamente, son lámparas de estado sólido, o sea sin filamento ni gas inerte que lo rodee, ni cápsula de vidrio que lo recubra. El LED es un semiconductor unido a dos terminales cátodo y ánodo (negativo y positivo respectivamente) recubierto por una resina epoxi transparente. Cuando una corriente circula por el LED se produce un efecto llamado electroluminiscencia o sea que emite luz monocromática en frecuencias que van desde el infrarrojo pasando por todo el espectro de luz visible y llega hasta el ultravioleta.

La longitud de onda (y color) de la luz se puede ajustar utilizando diferentes materiales semiconductores y procesos de fabricación. La estrechez de la longitud de onda de propagación de la luz emitida por el LED permite asegurar la pureza de los colores mucho mejor que con las fuentes luminosas tradicionales.

La mayoría de los LED en el mercado actual están hechos de materiales semiconductores compuestos como el nitruro de galio (GaN). También existen LED formados por materiales orgánicos (OLED). Los hechos de polímeros (llamados PLEDs) ofrecen muchas de las ventajas de los LED y pueden ser integrados en las fuentes de luz o modelos plegables.

2.4 Ventajas de los LED

Actualmente existen muchas ventajas en el uso de LED en el ámbito de la iluminación, todas derivan de la naturaleza del LED. Este elemento es un diodo emisor de luz, esto es, un dispositivo semiconductor que emite luz cuando circula por la corriente eléctrica. No hay filamento que calentar o gas que cargar eléctricamente.

Entre éstas ventajas podemos citar las siguientes:

- 1) La principal ventaja es su eficiencia energética, que puede llegar a ser del 80-90% frente a la iluminación tradicional ya que toda la energía eléctrica se dedica a producir luz, ya que no dispone de filamento ni gas.
- 2) Resistencia: Los LED no poseen un filamento de tungsteno como las bombillas. Por ello, son más resistentes a los golpes y su duración es mayor ya que no dependen de que el filamento se termine quemando.
- 3) Ecológicas: No contienen tungsteno como las bombillas normales, ni mercurio como la iluminación fluorescente (incluidas las bombillas de bajo consumo). Son reciclables y cumplen con la normativa europea de sustancias contaminantes RoHS.
- 4) No emiten calor: A diferencia de una bombilla estándar, la tecnología LED no desperdicia energía en crear calor, lo cual permite instalar luz en sitios muy complejos, con poco espacio o en sitios enemigos de calor.

- 5) Sin mantenimiento: Al tener una vida larga, los productos LED no necesitan ningún mantenimiento. Esto es especialmente importante en entornos en los que es difícil o complicado cambiar bombillas o llevar a cabo mantenimiento. La vida garantizada de un LED es de 50.000 horas y la de una lámpara incandescente o de una halógena es de unas 2.000 horas.
- 6) Son regulables: al contrario que las actuales bombillas de bajo consumo, las bombillas hechas con LED se pueden regular en intensidad, e incluso pueden variar de color, según modelos.
- 7) Seguridad: En el caso de fluorescentes aparte de no contener sustancias contaminantes, no es necesaria su protección por medio de tulipa u otro elemento, puesto que no están fabricados en vidrio sino en policarbonato, por lo que no se pueden producir cortes por rotura de los mismos.

2.5 Desventajas de los LED

Se trata de un elemento muy importante en la actualidad y de cara al futuro en el ámbito de la iluminación debido a sus diversas ventajas, pero también hay que tener en cuenta una serie de inconvenientes que presentan los dispositivos LED:

- 1) En muchas ocasiones, su vida útil no es tan elevada como asegura el fabricante, por lo tanto, esto también afecta a los gastos en reposición de la luminaria asociados.
- 2) Bajo rendimiento a altas temperaturas, incluso se puede producir la rotura del elemento LED, por lo tanto hay que controlar las temperaturas y la electrónica que este contiene, debido a que normalmente se rompe antes la electrónica que el propio LED.
- 3) Requieren una elevada disipación térmica, si bien generan menos calor que las convencionales, pero lo que generan es importante disiparlo, por lo tanto para ello es necesario que los disipadores sean de aluminio y con mucha superficie de disipación.
- 4) El precio comparado con las convencionales es bastante elevado.

- 5) En potencias superiores a 100 W es muy poco competitivo siendo su coste muy elevado por lo tanto es importante analizar otras alternativas como la "Inducción Magnética".

2.6 Ahorro real o ficticio

A pesar de todas las ventajas que tiene un LED, surgen dudas sobre si realmente se puede ahorrar con este tipo de iluminación.

Para ello, aquí se presenta una breve explicación con ejemplo, en el cual se puede observar el ahorro obtenido.

Por escoger un ejemplo aproximado ya que el precio varía en función de los impuestos y de la tarifa que se tenga, asumimos que el coste en España del kWh es aproximadamente de 0,15 €

Supongamos que tenemos una bombilla de 60W encendida todos los días durante 4 horas al día. Los cálculos los presentamos en la siguiente tabla, donde las columnas amarillas se refieren al consumo con la bombilla tradicional de 60W, y las azules a una bombilla de LED de 6W. Siendo los Lumen (unidad de flujo luminoso= intensidad luminosa) equivalentes en la conversión de potencia.

BOMBILLA TRADICIONAL					LED				
HORAS	DÍAS	TOTAL H	KW(*60W)	€(*0,15)	HORAS	DÍAS	TOTAL H	KW(*6W)	€(*0,15)
4	365	1460	87,6	13,14	4	365	1460	8,76	1,31

Tabla 1. Comparación de gastos LED vs Bombilla tradicional

La conclusión es evidente: podemos obtener un ahorro de 11,83 € al año sólo con el consumo de una bombilla.

Faltaría sumar a este ahorro el coste de la bombilla ya que las bombillas de LED están garantizadas para 50.000 horas, cuando las de bajo consumo, que podrían ser las más parecidas, suelen tener una vida de entre 5.000 y 8.000 horas.

Mediante el siguiente ejercicio, se encuentra mejor explicado el procedimiento seguido en la tabla anterior:

Realizando la siguiente operación se puede averiguar el precio de la luz que consume en la actualidad y el precio que gastaría con bombillas LED, observando que podría llegar a ahorrar hasta un 90% del valor.

La operación a realizar es la siguiente:

$$\frac{Potencia_{bombilla} \times n^{\circ} horas_{día} \times 365 días_{año}}{1000} = Potencia de consumo al año_{KW}$$

Una vez que se obtiene este valor, se realiza la siguiente operación:

$$Potencia de consumo al año_{KW} \times Precio_{KW} = Coste de la luz anual$$

dónde el precio del KW lo hemos estimado en 0,15 €aproximadamente.

Observamos el siguiente ejemplo: Supongamos que tiene una lámpara en el salón con 6 bombillas de 60W cada una. Total: 360W. Hagamos la operación anterior:

$$(360W \times 4 \text{ horas/día} \times 365 \text{ días}) / 1000 \times 0,15 \text{ €} = 7884 \text{ €/año}$$

Con tecnología LED le costaría 10 veces menos: 7,8 €/año

Sabiendo que el coste medio de una bombilla de LED puede estar entre 15 y 18 €, y su vida útil es de 50.000 horas, frente a las 8.000 que llegan a ofrecer las de bajo consumo actuales, ya se dispone de todos los parámetros para saber cuánto se puede ahorrar en el recibo de la luz.

2.7 Simulaciones

Uno de los aspectos más importantes para que la empresa tenga éxito, es la capacidad que tienen los LED de consumir menos energía. Por ello, esto sería un pilar muy importante a la hora de hacer entender al cliente los beneficios que tendría de obtener los servicios de la empresa. Para entender mejor la importancia de los elementos LED en cuanto a ahorro energético y por lo tanto ahorro financiero, en el "Anexo 1" se muestran una serie de simulaciones donde se observa el ahorro obtenido comparando el consumo de elementos de iluminación frente al consumo del elemento equivalente tipo LED.

Fuente: Estas simulaciones han sido tomadas del "Estudio de Eficiencia Energética" realizado por la empresa Ilinca S.L, tomando los siguientes datos:

Coste de la electricidad(Eur/kwh): 0,13 Uso diario(horas):12 Días de uso/año : 261

Como se puede comprobar, normalmente se produce una pérdida de dinero al inicio del proyecto debido al mayor coste de los elementos tipo LED (excepto para los dicroicos de 6W que desde el primer año se produce ahorro), pero en los siguientes años se obtiene un ahorro continuo de forma creciente bastante significativo. Todo esto serían buenos datos para aportar al cliente para que viera con sus propios ojos lo que podría obtener en su propio negocio.

A su vez, otro aspecto importante sobre todo en la sociedad actual, es la gran disminución del consumo de CO₂ al emplear luminarias LED, lo que le añade gran valor adicional.

Debido a ello, sería bueno realizar un seguimiento exhaustivo cada vez que se trabajara para una empresa, obteniendo los datos de ahorro de los clientes para poder emplearlos más adelante como modelo, y así poder captar nuevos clientes que puedan ver que esto no es algo ficticio, si no que es una realidad.

También es interesante analizar los cambios que hay que realizar en las instalaciones en función del tipo de luminaria existente, ya que en ocasiones se puede ahorrar dinero debido a que solo hay que cambiar el elemento lumínico y no las sujeciones y demás elementos de la instalación.

Aquí tenemos algunos ejemplos:

- Fluorescentes: No es necesario el cambio de luminaria, tan solo el tubo, con anulación de la reactancia y cebador.
- Focos Halógenos: Se cambia el foco completo.
- Down Light: Se cambia el Down Ligth completo.
- Bombillas: Solo se cambia la bombilla, dejando el mismo aplique ó plafón.
- Campanas de Vapor de Mercurio: Se cambia la campana completa.

CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL MERCADO

3.1 Situación de la energía y de la vida en la actualidad

Un aspecto muy importante a tratar y analizar es la situación actual de la vida en España y la situación de la energía durante los últimos años.

Es importante centrarse sobre todo en estos aspectos ya que ahora mismo es esencial tener en cuenta el periodo de crisis que atraviesa España a la hora de montar una nueva empresa, y la importancia que puede tener la situación de la energía en España en el año 2015 y su evolución a lo largo de los últimos años.

3.1.1 Precio del kWh

Analizando la situación de la electricidad en España en los últimos años nos encontramos con lo siguiente:

El precio del kWh en España es uno de los más elevados de Europa.

¿Cuál es el precio del kWh en España?

El precio de 1 kWh depende de la tarifa que tengamos contratada, pero tomamos como precio el de la tarifa regulada por el gobierno (TUR). El precio del kWh para la TUR es de 0,124107€. Es decir, unos 12 céntimos de euro, a este precio después habrá que añadirle el IVA.

Precio del kWh en Europa

Para comparar con los de Europa vamos a utilizar los precios de las tarifas reguladas como referencia. En Francia, el precio por kilovatio hora es en torno a 0,096 euros/kWh (impuestos incluidos), es decir, pagamos un 70% más que nuestro país vecino.

Respecto Alemania, el precio del kilovatio hora en el país germano es un 30% menor que en nuestro país y tan solo Reino Unido tiene un precio por kilovatio hora similar (un 5% más barato que en España)

Además, en España tenemos un impuesto adicional que es el impuesto eléctrico sobre el que también se le aplica el IVA, es decir, pagamos incluso impuestos sobre un impuesto.

El problema en España es que desde 2007 la evolución del precio por kWh ha supuesto una subida de más de un 65%. En el término fijo de potencia ha subido un 45% y en el término de energía ha subido alrededor de un 90%.

Por lo tanto y como se ha comentado anteriormente, es una muy buena oportunidad crear una empresa con la cual el cliente consiga ahorrar en energía eléctrica ya que esto se traduce en ahorro económico, y más aún con la preocupación de que no sabemos lo que va a ocurrir con el precio de la electricidad en los años que se avecinan, pero siguiendo la tendencia de los últimos años, no se pueden tener buenas expectativas.

En el documento del BOE ("Anexo 2") se recoge toda la información detallada sobre la electricidad en España a partir de Diciembre de 2013.

La razón de esta carga energética para las familias es, según las asociaciones de consumidores, que no existe competencia.

Para empezar hay que entender que la mitad de lo que pagan los consumidores no es por la electricidad, se va en impuestos, subvenciones, el presupuesto de la Comisión Nacional de la Energía o a cubrir el déficit. Y para seguir, aunque se eliminen esos recargos, el precio del kilovatio por hora (kWh) en España se ha disparado un 74,5% desde 2007 hasta 0,1752 euros (es decir, 175,2 euros por megavatio hora).

Desde 2002 ha subido un 104%, según los datos de Eurostat de 2013. Estas cifras del precio en España contrastan con la subida del 4,1% desde 2007 en Alemania (hasta 0,1493 euros kWh), del 18,4% en Francia o del 17,3% en la UE. Y sitúan a nuestro país a la altura de Grecia, donde ha aumentado un 77% en los últimos cinco años.

España es el tercer país con la electricidad más cara por detrás de Chipre –desde 2007 se ha disparado un 93% hasta 0,2277 euros/kWh– e Irlanda –donde ha subido un 33% en el último lustro hasta 0,1951–. En Letonia el alza ha sido de un 95% en los últimos cinco años, pero aun así es menor que en España, 0,1140 euros kWh.

Además, en la última subasta el precio de la luz ascendió a su nivel más alto desde 2006 en el mercado mayorista, a 87,63 euros por megavatio hora (MWh), según los datos del operador del mercado, Omel. Desde la industria señalan que la última subida en el

mercado mayorista responde al pico de demanda invernal. En octubre, la factura se incrementó un 3,1%, precisamente, por la subasta.

Pero los consumidores creen que falta competencia. Esa es una de las razones que llevaron a la OCU a poner en marcha la iniciativa de que los consumidores, como grupo, pujasen también por la luz para presionar a la baja los precios. "La situación actual del mercado energético es poco beneficiosa para los consumidores. Desde la llamada 'liberalización' en el año 2003 apenas nada ha cambiado. Las mismas compañías de entonces son las que se reparten el mercado ahora", destacan desde la organización. Y añaden: "La liberación del mercado energético está en pañales".

¿Cuál es el precio medio diario de electricidad?

A partir del 1 de abril de 2014, la parte no regulada del recibo eléctrico se fija tomando como referencia el precio medio del mercado mayorista (pool) y que fija el coste de la energía que tienen que pagar todos los consumidores.

Este precio medio eléctrico se conoce como tarifa PVPC o Precio Voluntario al Pequeño Consumidor, que reemplaza a la conocida Tarifa de Último Recurso (TUR) y a la que solo los consumidores con una potencia eléctrica inferior a 10 kilovatios (kW) pueden acogerse.

3.1.2 Establecimiento del precio

¿Quién marca el precio diario de la electricidad?

Red Eléctrica de España (REE) es el ente encargado de fijar el precio medio eléctrico diario que tendrá que pagar el cliente en cada momento del día. Estos datos podrán ser consultados por los consumidores que dispongan tanto de contador digital como analógico en su vivienda y que quieran saber a qué hora es más barata la electricidad.

Aquellas personas que no quieran estar acogidas al mercado regulado podrán pactar un precio con su comercializadora y no tendrán que aceptar el precio medio diario que se establezca de un día para otro.

3.2 Sector de la eficiencia energética

El ahorro (reducción del consumo) y la eficiencia (optimización del consumo) energética son esenciales para poder afrontar las demandas de mitigación del cambio climático con garantías, y constituye el elemento complementario a la promoción de fuentes energéticas renovables o que generen menores emisiones de gases de efecto invernadero.



Es por ello que se están impulsando cada vez con más determinación distintas políticas y estrategias en materia de eficiencia energética tanto a nivel europeo, como estatal, autonómico y local, en distintos sectores claves: edificación, transportes, industria, iluminación, equipamientos, servicios, regadíos, etc.

En este sentido, cabe destacar la Unión Europea que en 2006 asumió la obligación de alcanzar un triple objetivo para 2020: reducción de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) en un 20%; aumento de la eficiencia energética en un 20%; y que la energía en la Unión Europea (UE) provenga en un 20% de energías renovables.

De esta manera se pretende mejorar en competitividad, en la seguridad del abastecimiento energético y en el respeto de los compromisos que se asuman derivado del Protocolo de Kioto y otros que le sucedan.

En España, la eficiencia energética se ejecuta a través de distintas iniciativas, donde destaca el Plan de Acción 2008-2012 de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España (E4), que pretende generar un ahorro de 87,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo (el equivalente al 60% del consumo de energía primaria en

España durante 2006) y permitirá una reducción de emisiones de CO₂ a la atmósfera de 238 millones de toneladas. Sus objetivos estratégicos son los siguientes:

- Reconocer en el ahorro y la eficiencia energética un instrumento del crecimiento económico y del bienestar social.
- Conformar las condiciones adecuadas para que se extienda y se desarrolle en la sociedad, el conocimiento sobre el ahorro y la eficiencia energética en todas las estrategias nacionales y especialmente la Estrategia Española de Cambio Climático.
- Fomentar la competencia en el mercado bajo el principio rector del ahorro y la eficiencia energética.
- Consolidar la posición de España en la vanguardia del ahorro y la eficiencia energética.

La Asociación de Ciencias Ambientales, bajo esta perspectiva, promueve y apoya distintas iniciativas que promuevan en la sociedad y con la participación ciudadana la eficiencia energética en distintos sectores y ámbitos, entre los que destaca el sector de la edificación, donde como se ha observado, la iluminación LED es protagonista.

Eficiencia Energética en Edificación

Si bien la aprobación del nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE) ha obligado a aplicar unos requerimientos relativamente exigentes en materia energética, supone un reducido número de viviendas los que cumplen actualmente estas características. Más de la mitad de los edificios españoles tienen más de 30 años de antigüedad, y de éstos más de la mitad tienen más de 50 años.

Se trata de un parque edificatorio con graves defectos de construcción, con pérdidas en los sistemas de distribución, fachadas, ventanas, instalaciones, cubiertas, suelos, burletes, medianerías, etc., que genera unas pérdidas energéticas de gran consideración para obtener unas condiciones de climatización adecuadas para la salud.

La reducción del consumo energético permite minimizar la emisión de los gases de efecto invernadero, el sector de la edificación es el responsable de entre el 30 y el 40% de las emisiones de CO₂ en España, y la emisión de distintos gases contaminantes.

La edificación sostenible abarca asimismo muchos más ámbitos que pueden significar ámbitos interdisciplinarios, como el diseño del edificio nuevo o el análisis del edificio existente, medidas a aplicar en envolventes y fachadas de edificios, los equipamientos y sistemas a instalar en el mismo, la evaluación ambiental de los materiales a utilizar, la minimización de impactos ambientales en la fase de construcción, mantenimiento y/o demolición, sistemas de aprovechamiento solar, de instalación de energías renovables, etc.

En este sentido, la Asociación de Ciencias Ambientales desarrolla distintas actuaciones que quieren poner de relevancia, experiencias exitosas en materia de eficiencia energética en edificación, que muestran a la sociedad la factibilidad de la adopción de este tipo de actuaciones.

Eficiencia Energética en Iluminación y otros equipos electrónicos y eléctricos.

En la iluminación urbana y de edificios, así como la promoción de equipamientos eléctricos y electrónicos más eficientes, aquellos que hayan obtenido una certificación más estricta (A o A+) son aquellos equipamientos que deben ser priorizados a la hora de su adquisición.

En este sentido la Asociación de Ciencias Ambientales, promueve la compra y uso de este tipo de dispositivos frente a otros.

La eficiencia energética: de opción a prioridad

A pesar de la reciente ralentización económica, se estima que el consumo de energía a escala global seguirá creciendo a una tasa media anual del 1,6% entre 2006 y 2030, lo que representa un aumento del 45%.

¿Qué es lo que está impulsando esta ingente demanda?

Uno de los principales factores es el crecimiento de la población en los países en vías de desarrollo. Además, China, India y muchos otros países en desarrollo están modernizándose a un ritmo vertiginoso, mientras los consumidores de los países desarrollados construyen viviendas más grandes y adquieren un sinnúmero de artilugios de

alta tecnología que consumen energía, desde los televisores de alta definición hasta el cable o los módems DSL.

Teniendo en cuenta la rigidez de los mercados de capitales y la incertidumbre regulatoria respecto de las emisiones de CO₂, sobre todo en EE.UU., resulta fácil entender por qué la construcción de más centrales eléctricas alimentadas con combustibles fósiles no es, ni desde un punto de vista económico ni medioambiental, la respuesta adecuada. Esta realidad, junto con la enorme cantidad de dinero inyectada como medida de estímulo a la que tienen acceso tanto consumidores como empresas, se traducirá en un cambio de tendencia en los próximos años, en virtud del cual, las empresas se alejarán de la construcción de nueva capacidad de generación para centrarse en un uso mucho más inteligente de la energía.

Una de las razones del entusiasmo renovado sobre este concepto es que las tecnologías necesarias para mejorar la eficiencia ya existen y su aplicación resulta cada vez más económica. A diferencia del carbón limpio, los biocombustibles y muchas otras soluciones propuestas para superar los retos de la energía mundial, la eficiencia representa uno de los escasos ejemplos en los que las tecnologías evolucionan con tal rapidez que el ritmo de la innovación supera al de la implantación.

Para explotar el enorme potencial que ofrece la eficiencia, varios países desarrollados han comenzado a implantar novedosas políticas que promueven, tanto la adopción rápida por parte de los consumidores, como la rentabilidad para los fabricantes de tecnología. Por ejemplo, la Unión Europea prohibió las bombillas incandescentes en favor de modelos de bajo consumo, transformando el mercado en un instante; el Reino Unido introdujo una nueva regulación, el Compromiso de Reducción de CO₂ (Carbon Reduction Commitment), diseñada para promover que los propietarios de inmuebles comerciales construyan edificios, mucho más eficientes; por último, el presidente de EEUU. Obama se comprometió a inyectar miles de millones de dólares en efectivo para la renovación de edificios propiedad del gobierno y otros inmuebles públicos.

La disponibilidad de grandes sumas de dinero para fomentar un uso más eficiente de la energía es el otro factor que explica esta ineludible tendencia. Del total de los aproximadamente 350.000 millones de USD destinados hasta el momento a iniciativas

ecológicas a través de paquetes públicos de estímulo en todo el mundo, está previsto que el sector de eficiencia energética reciba más de la mitad. Este factor ya ha disparado la rentabilidad de las acciones del sector de eficiencia energética, cuyos resultados no sólo han sido mejores que la media del mercado, sino que también han superado a otros títulos del sector de tecnologías limpias.

Los expertos en la materia, como el Dr. Joseph Stanislaw, Asesor Sénior Independiente de Energía y Recursos de Deloitte LLP (Estados Unidos), subrayaron en el año 2012 que será necesaria una mayor concienciación social sobre el valor de la eficiencia para que la tendencia hacia la conservación se mantenga a largo plazo.

Los consumidores y las empresas deben contar con las herramientas que les permitan entender el cálculo del coste completo del suministro, incluyendo el coste de oportunidad de no implantar medidas de eficiencia hoy. Concretamente, la gestión de la demanda y el establecimiento de precios en tiempo real serán aspectos clave, puesto que los consumidores deben conocer los costes reales de un determinado recurso para poder tomar mejores decisiones sobre cómo y cuándo consumir.

Tal vez es aún más relevante lo que apuntan Stanislaw y otros autores; según ellos, la eficiencia energética debería convertirse en la moneda corriente de cada día y constituir una consideración prioritaria tanto en la gestión de nuestros negocios como en nuestras vidas para que el mundo pueda superar los retos de la demanda energética mucho después de que se hayan agotado las ayudas públicas.

Claves

La respuesta no es aumentar la capacidad, sino la eficiencia. Aunque las tecnologías ecológicas más modernas, como la captura y secuestro de CO₂, el etanol celulósico y la energía undimotriz encierran la promesa a largo plazo de resolver los problemas mundiales de energía, aún están en fase experimental y su viabilidad comercial está por demostrar. Aquí es donde la eficiencia energética presenta una ventaja. Las tecnologías necesarias para ahorrar energía ya existen en la actualidad. Según un informe publicado por el Consejo Nacional de Investigación de EE.UU., la aplicación de las actuales tecnologías de eficiencia en los sectores de construcción, industria y transporte podría reducir el uso previsto de energía en EE.UU. en un 15% hasta 2020 y un 30% hasta

2030. Y podría conseguirse un ahorro de energía aún mayor con políticas más agresivas e incentivos.

Proyectos de gran envergadura, como la renovación que se llevó a cabo en el Empire State Building por importe de 500 millones de USD, están acaparando la atención y sacando a la luz el enorme valor que puede conseguirse con unas medidas de eficiencia adecuadas. Con este proyecto, que incluye la instalación de 6.500 ventanas con un sistema mejorado de aislamiento, así como iluminación, calefacción y aire acondicionado de alta tecnología, se estimó reducir el consumo energético del edificio en un 40%.

Los gobiernos de todo el mundo están actuando rápidamente para difundir el valor de la eficiencia energética e implantar políticas destinadas a promover la rápida adopción de las tecnologías actuales. Estas medidas anuncian un nuevo movimiento: el ahorro energético está dejando de ser una cuestión opcional para convertirse en algo esencial. Asimismo, será preciso que exista una concienciación generalizada sobre los beneficios económicos y la necesidad desde un punto de vista medioambiental del ahorro energético para que esta tendencia se mantenga a largo plazo.

3.2.1 Tendencias en el sector de la eficiencia energética

Tendencias de la Eficiencia Energética (Perfil de la eficiencia energética: España)

La evolución del índice global de eficiencia energética (ODEX) en España en los últimos años registra un punto de inflexión a partir del año 2004, coincidiendo con la puesta en marcha de la Estrategia Española de Ahorro y Eficiencia Energética, que lleva consigo requerimientos más exigentes en eficiencia energética. Este cambio que, en general, se evidencia en todos los sectores, produce una convergencia entre los índices ODEX de España y del conjunto de la UE, evolucionando con tendencias paralelas. No obstante, a partir del 2008, en que empiezan a manifestarse los efectos de la crisis, se invierte esta mejora, aumentando la divergencia respecto al índice europeo. Esto obedece en gran medida a efectos estructurales causados por la menor actividad económica, lo que resulta evidente en el sector industrial, donde más se acusa el impacto de la crisis, anticipándose al resto de los sectores. La evolución del índice ODEX global está, por tanto, estrechamente ligada a la del índice ODEX de la industria.

Industria

A partir del año 2004 se produce un cambio de tendencia en el índice de este sector en España. Desde entonces, hay una mejora que hace que este índice evolucione en paralelo al índice comunitario. La mayoría de las ramas industriales experimenta esta mejora. Sin embargo, a posteriori el mayor impacto de la crisis en este sector conduce a un empeoramiento visible a partir del 2008. Considerando los últimos diez años, destaca el sector de la alimentación y el siderúrgico por experimentar mayores progresos en eficiencia. Asimismo, destaca el sector químico por registrar mejoras a partir del año 2007. Se puede observar el paralelismo en las tendencias de los índices de la industria manufacturera y de los minerales no metálicos, lo que demuestra la relevancia de esta rama, cuya eficiencia no progresa.

Residencial

El consumo energético de un hogar medio español es un 40% inferior al del comunitario. La diferencia se explica en parte por la climatología, más suave, lo que reduce las necesidades de calefacción, responsable del 47% de la demanda energética de este sector. Otra causa hasta hace poco ha sido la menor tasa de equipamiento, que, sin embargo, a lo largo de los 90 ha experimentado un incremento notable, alcanzando en la actualidad niveles similares a los de la media europea. El equipamiento progresivo, junto a otros factores como el aumento del número de hogares y el incremento de la superficie media de las viviendas, justifica el incremento del consumo unitario en los últimos años. A partir del 2001, hay un cambio, reforzado desde el 2004, siguiendo la misma pauta que los restantes sectores. Esta situación tiene su reflejo en el índice ODEX, mostrando una mejora continua, con una convergencia progresiva con el índice comunitario hasta alcanzar niveles similares en 2010. Actualmente, el efecto de la crisis refuerza la tendencia a la baja del índice debido al impacto en la demanda energética. A ello se suman los beneficios de la penetración del equipamiento más eficiente en los hogares, así como otros efectos incipientes vinculados a los requerimientos legislativos más exigentes en materia de eficiencia en el sector de la edificación.

Transporte

En España, el sector transporte muestra un valor del índice ODEX superior al del europeo. La razón, por una parte, obedece a la situación geográfica de España, como zona de paso en el transporte de mercancías, y por otra, a la antigüedad del parque de vehículos. Sin embargo, el índice registra una mejora a partir del 2004, con tendencia a la estabilización. En el periodo 2008-2010 se observa cierto empeoramiento debido a la crisis, de gran impacto en el transporte de mercancías por su interrelación con numerosas ramas de la economía. En general, destaca cierta mejora en los últimos años en el transporte en carretera impulsada por mejoras tecnológicas asociadas a la progresiva penetración en el parque automovilístico de vehículos más eficientes.

En las siguientes gráficas podemos observar los índices de eficiencia energética en los distintos sectores, tomando como dato:

Índice de la Eficiencia Energética (base 100=2000)

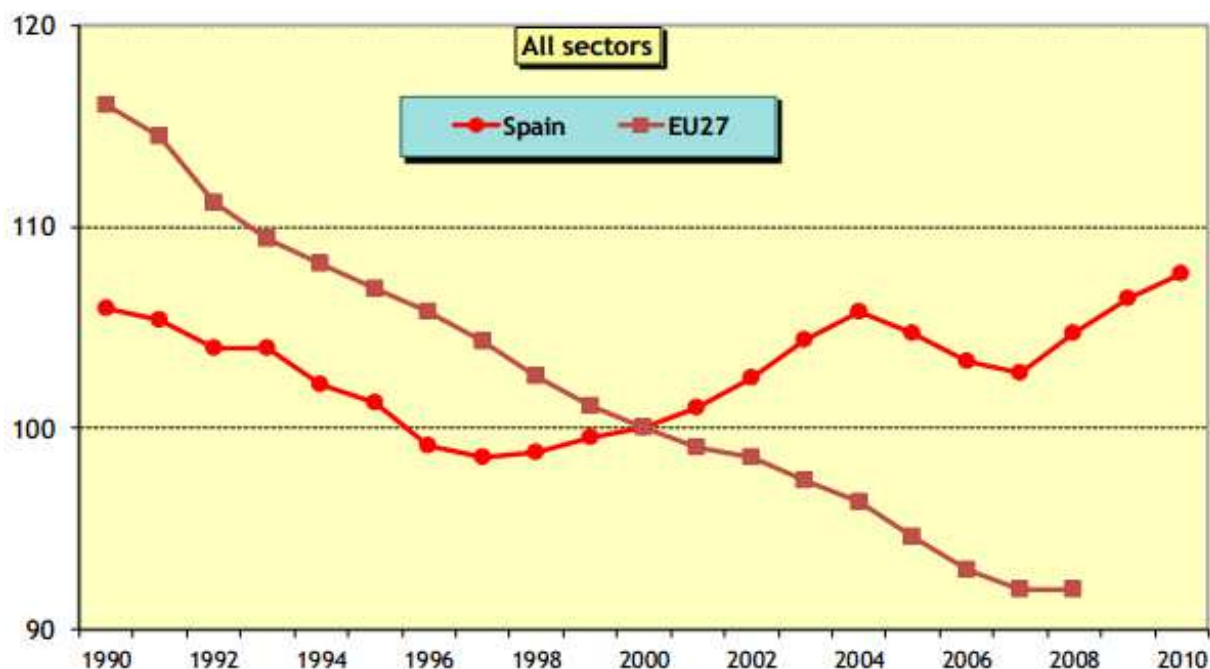


Gráfico 1. Índice de la eficiencia energética. Fuente: Odysssee

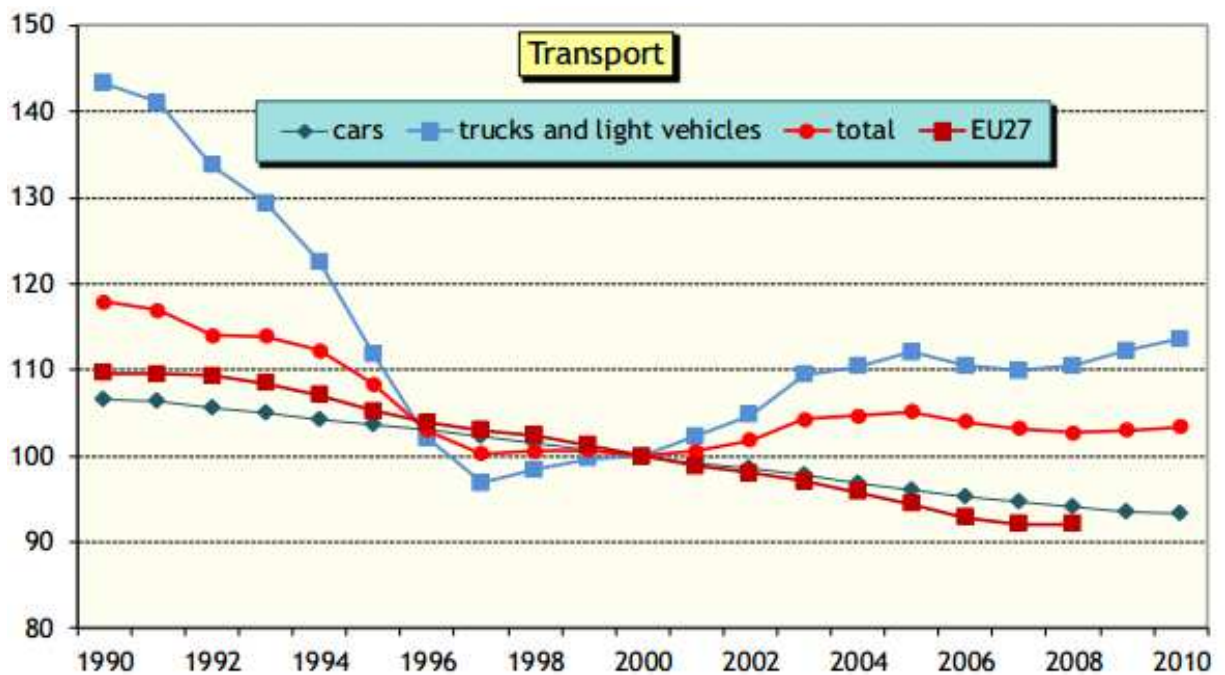


Grafico 2. Eficiencia energética en transporte. Fuente: Odyssee

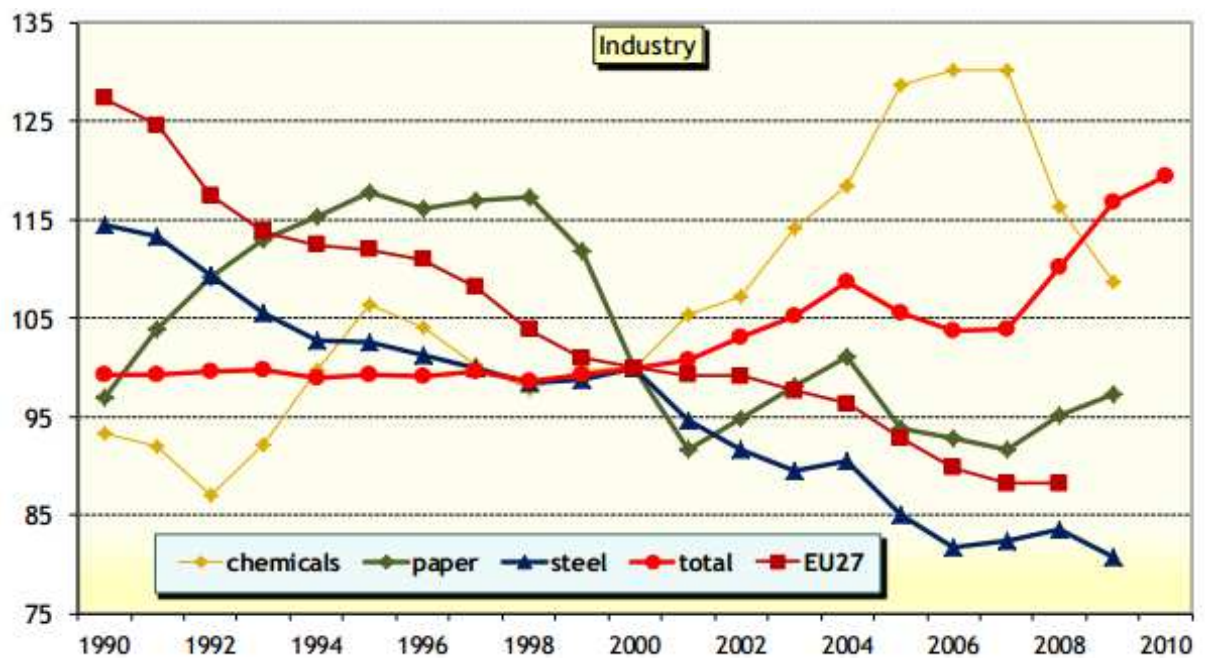


Grafico 3. Eficiencia energética en industria. Fuente: Odyssee

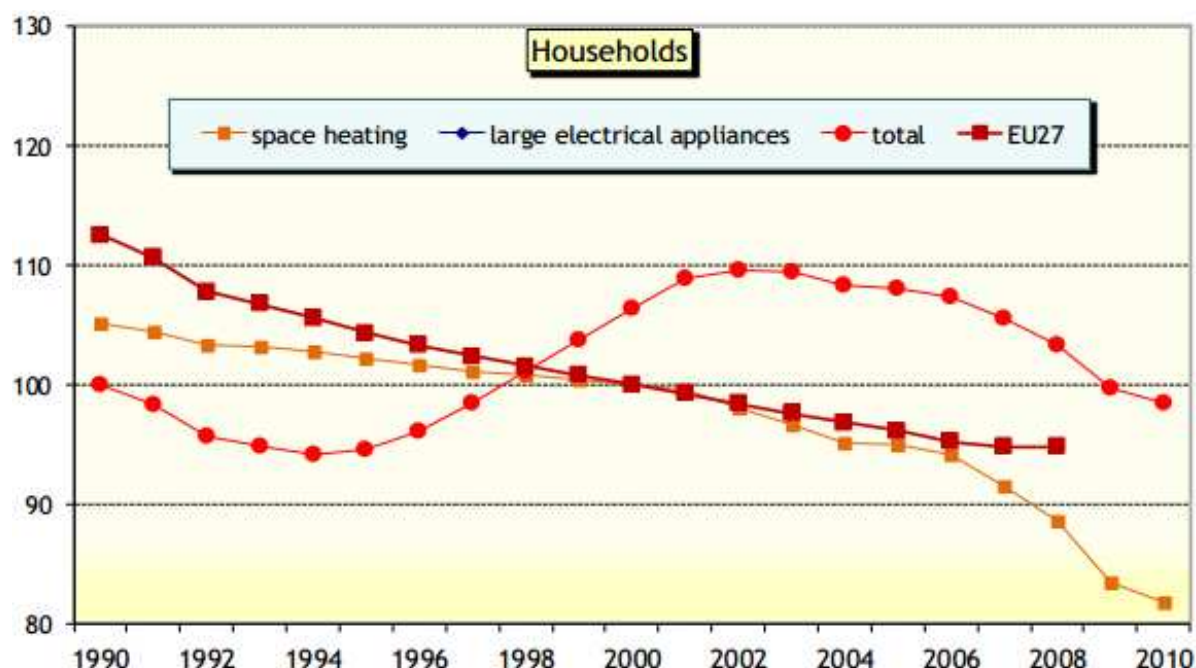


Grafico 4. Eficiencia energética en hogares. Fuente: Odyssee

*Todos los indicadores están medidos en base a una media móvil de tres años

Fuente: ODYSSEE. Más información: <http://www.odyssee-indicators.org/>

3.2.2 Medidas y Políticas de Eficiencia Energética

Instituciones y Programas

IDAE es la agencia nacional responsable de la promoción de la eficiencia energética y de las energías renovables en España. El RD 344/2012, del 10 de febrero, según el cual se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), adscribe al IDAE a este Departamento Ministerial, a través de la Secretaría de Estado de la Energía.

El Consejo de Ministros del 24 de noviembre de 2006 aprobó mediante el Real Decreto 1370/2006 el Plan Nacional de Asignación de derechos de emisión, 2008-2012 (PNAII). Este Plan, es el segundo elaborado en el marco del régimen comunitario de comercio de derechos de emisión y el primero en aplicarse coincidiendo con el periodo establecido en el Protocolo de Kioto.

El Plan de Acción 2008-2012, aprobado en julio de 2007, es el segundo plan de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (E4) y se corresponde con el NEEAP1 requerido por la Directiva 2006/32/EC. El Plan de Activación del Ahorro y la Eficiencia Energética 2008-2011, aprobado el 1 de agosto de 2008, y el Plan de Intensificación del Ahorro y la Eficiencia Energética, aprobado el 4 de marzo de 2011, se aprueban en una coyuntura de elevados precios del petróleo e inestabilidad en los principales países exportadores del mismo, proponiendo medidas urgentes para reforzar el cumplimiento de los objetivos establecidos. Ambos planes realmente no constituyen nuevos planes de acción de ahorro y eficiencia energética, sino que encajan de manera coherente con el Plan de Acción 2008-2012.

El Plan de Acción 2011-2020, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros del 29 de julio de 2011, constituye el segundo NEEAP, según lo dispuesto en la Directiva 2006/32/CE. Este Plan da continuidad a los anteriormente aprobados en el marco de la Estrategia (E4).

La Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016, aprobada en mayo de 2008 tiene como fin garantizar la seguridad y la calidad del suministro energético, a medio y largo plazo. Actualmente, una nueva planificación se encuentra en desarrollo.

Industria

Este sector cuenta con varias medidas dentro del Plan de Acción 2008-2012 para la mejora de su eficiencia energética, como el Programa de Ayudas Públicas para la mejora de la eficiencia energética. Estas tendrán su continuidad en el Plan de Acción 2011-2020. La aprobación del RD 616/2007 sobre fomento de la cogeneración, mediante el cual se traspone la Directiva 2004/8/CE, contribuye a mejorar la eficiencia del sector industria.

Residencial, Servicios

A lo largo de los últimos años, en lo que se refiere a la eficiencia del sector edificios se han producido una serie de mejoras en la legislación respectiva, entre las que se puede citar la aprobación del Código Técnico de la Edificación (CTE), la revisión del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y la aprobación de un

procedimiento de Certificación Energética de Edificios de nueva construcción. Actualmente, se encuentra en desarrollo un procedimiento de certificación energética para los edificios existentes.

Adicionalmente destacan iniciativas recientes dirigidas a la mejora de la eficiencia y a la penetración de energías renovables en el sector edificios a través de empresas de servicios energéticos (ESEs): la Línea de Financiación del IDAE da Impulso a las Energías Renovables Térmicas en los edificios mediante ESEs [BIOMCASA-SOLCASA-GEOTCASA]; Plan 330 ESE (Plan de Activación en los Edificios de la AGE mediante ESEs); Plan 2000 ESE (Plan de Impulso a la Contratación de Servicios Energéticos).

Otras medidas se dirigen a la adquisición de equipos eficientes: el Plan de Contratación Pública Verde; la incorporación de requisitos de Eco Diseño, aprobado mediante RD 1369/2007. La aprobación del RD 1890/2008 regula los requisitos de eficiencia en las instalaciones de alumbrado exterior.

Transporte

La Ley 12/2007 por la que se modifica la Ley 34/1998 del Sector de Hidrocarburos, con el fin de adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/55/CE sobre normas comunes para el mercado interior del gas natural, introduce una obligación de uso de los biocarburantes en el transporte. Todo ello se desarrolla a través de la Orden ITC/2877/2008, la cual regula el mecanismo de fomento para el uso de los biocarburantes y otros combustibles renovables en transporte; y el RD 459/2011, que fija objetivos obligatorios de consumo para los años 2011, 2012 y 2013. La movilidad eléctrica recibe impulso en España a través del Proyecto MOVELE y de la Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España 2010-2014. La promoción de los vehículos limpios se promueve a través del impuesto ligado a la matriculación de los nuevos turismos en función de las emisiones de CO₂, junto con aplicación reciente de criterios de impacto energético y medioambiental ligados a la adquisición de vehículos, tras la aprobación de la Ley 2/2011 de economía Sostenible.

Por otro lado, la Ley de Economía Sostenible pretende abordar un conjunto de reformas de impulso de la sostenibilidad de la economía española, considerando distintos ámbitos

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

tales como la consecución de un modelo energético sostenible, el transporte y la movilidad sostenible y, en especial, la rehabilitación y la vivienda.

En la siguiente tabla podemos encontrar las medidas aplicadas durante los últimos años en el ámbito de la eficiencia energética:

Sector	Medida	Aplicación
Industria	Programas de Ayudas Públicas ⁽¹⁾	2008
Edificios	Rehabilitación de la envolvente térmica de los edificios existentes ⁽¹⁾	2008
Edificios	Promoción de la construcción de nuevos edificios y la rehabilitación de existentes con alta calificación energética ⁽¹⁾	2008
Edificios	Plan de Impulso a la Contratación de Servicios Energéticos (Plan 2000 ESE)	2010
Edificios	Línea de Financiación del IDAE de Impulso a las Energías Renovables Térmicas —BIOMCASA-SOLCASA-GEOTCASA	2009
Residencial	Plan Renove de Electrodomésticos ⁽¹⁾	2008
Servicios Públicos	Plan de Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración Pública ⁽¹⁾	2008
Servicios Públicos	Regulación de la Eficiencia Energética en Instalaciones de Iluminación Exterior	2009
Terciario	Plan de Contratación Pública Verde	2008
Transporte	Impuesto a la Matriculación en función de las Emisiones de CO ₂ (Ley 34/2007 de Calidad del Aire)	2008
Transporte	Uso Obligatorio de Biocarburantes	2008
Transporte	Estrategia Integral para el Impulso del Vehículo Eléctrico en España 2010-2014.	2010
Transporte	Aplicación de criterios de impacto energético y medioambiental ligados a la adquisición de vehículos	2011
Cross-Cutting	Ley 2/11, de 4 de marzo, de Economía Sostenible	2011

Tabla 2. Medidas seleccionadas de eficiencia energética. Fuente: MURE. Medidas del Plan de Acción 2008-2012 actualmente vigente

3.3 Sector de la tecnología LED en un mercado global y competitivo



Contaminación lumínica. Fuente: ANILED

Las reglas del juego están cambiando, claramente, y esto está llevando a una transformación total de la industria de la iluminación, como está ocurriendo en otros sectores donde la tecnología se ha desarrollado fuertemente, por ejemplo la telefonía móvil, internet, aplicaciones informáticas, etc. Actualmente estamos viviendo un mercado de reposición con la entrada de nuevos e importantes actores en la iluminación eficiente y se están posicionando con fuertes inversiones. Evidentemente, aún existe cierta resistencia de ciertos actores de la iluminación convencional, y no precisamente porque no apuesten por la tecnología LED, de la cual llevan investigando muchos años, sino porque para que estos realicen estos cambios necesitan tiempo. Este cambio tan importante nos tiene que hacer pensar, porque hace poco, cambiábamos una bombilla cada 8.000 a 3.000 horas. Por ejemplo un halógeno cada 3.000 horas aproximadamente. Ahora, se va a vender un producto que no tiene realmente cambio en muchos años. Es un cliente que no va a tener prácticamente o más bien nada de mantenimiento. De manera que estamos tocando, dos actores importantes: la empresa fabricante y la empresa instaladora/mantenedora. Todas las empresas del sector tienen que empezar a adaptarse a las nuevas reglas del mercado.

Por otra parte, se está importando productos que efectivamente no cumplen unas mínimas garantías para el usuario final. Hay que ayudar a estas empresas a profesionalizarse, para que su cadena sepa adquirir un producto adecuado que cumpla unas garantías para el usuario final. La normalización del sector que se ha iniciado con el mandato 519 de la CE, no cabe duda que establecerá unas reglas de juego claras.

Así, a medida que los gobiernos comienzan a prohibir el uso de bombillas incandescentes, se espera que el mercado de la iluminación LED crezca rápidamente. La entrada de multitud de fabricantes ha propiciado una competencia feroz acompañada de importantes mejoras tecnológicas. Pero el crecimiento del mercado no solo depende de estos factores, sino también de las políticas de ahorro de energía de los gobiernos.

Según varios informes, los ingresos de la iluminación LED representan actualmente el 25% de las ventas totales en el mercado de LED de iluminación, y en 2014 se ha estimado un alcance de un 40%, superando por primera vez las ventas de las aplicaciones LED para su uso en televisores. En el corto plazo, la demanda de retro-iluminación para televisores seguirá estimulando el crecimiento del mercado, pero a

medida que la eficiencia de brillo (lm /W) y la relación precio-eficacia (lm /\$) siga aumentando, los observadores del mercado creen que la iluminación LED reemplazará totalmente a la iluminación tradicional. Según los observadores, la tasa de penetración de LED en el mercado de la iluminación en el año 2012 fue del 7 % y se espera que esta cifra aumente a 50% en 2016.

El mercado europeo se desacelera, y el mercado de EE.UU. añade barrera de entrada

La prohibición de la UE de las bombillas incandescentes se inició el 31 de agosto de 2012. Sin embargo, debido a la crisis de la deuda, las principales empresas de LED que se centraron en la venta de bombillas LED en Europa sufrieron caídas de sus pedidos en más de un 20% en el tercer trimestre de 2012. Como la situación del mercado no estaba clara en la segunda mitad de 2012, los canales de distribución con sede en Europa redujeron los pedidos a las empresas del LED con sede en Asia.

La demanda de iluminación ha sido relativamente mejor en el mercado de los EE.UU. debido al aumento del número de nuevos proyectos de construcción de viviendas. Tras el lanzamiento del estándar de iluminación Energy Star por la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU. en abril de 2012, los consumidores en el mercado de América del Norte tienen más incentivos para la compra de los productos certificados Energy Star. Marcas como Philips, Osram y GE han obtenido dicha certificación. Esta norma supone una barrera de entrada a las empresas con sede en Taiwán.

Rápido crecimiento previsto

En el mercado español se está produciendo un rápido crecimiento que en el año pasado se situó en casi un 30% alcanzando cerca de 195 millones de facturación. Se espera que en España, la iluminación LED, alcance más de un 60% de las ventas en el 2020.

En el ámbito internacional multinacionales como Philips y Osram han estado invirtiendo en el mercado de China. Osram ha señalado que en 2020, el mercado de la iluminación LED de China representará el 42% de todo el mercado de Asia y el 20% del mercado global. El tamaño del mercado actual en China supera los 8 mil millones

de euros (10 mil millones dólares EE.UU.) y se espera que experimente un crecimiento significativo en 2020.

Los ciudadanos y las ciudades

Las preferencias por la iluminación LED quedan reflejadas en el proyecto LightSavers, donde se revela que los ciudadanos prefieren el despliegue de estas tecnologías en las ciudades. Los principales argumentos obtenidos para la obtención de esta opción es que con la iluminación LED se obtiene una mayor visibilidad y por lo tanto esto genera una sensación de protección y seguridad mayor para los ciudadanos, lo cual es una necesidad muy importante en cualquier ciudad del mundo.



Alumbrado público. Fuente: ANILED

LightSavers es un proyecto independiente realizado en un periodo de dos años y repartido en 12 ciudades diferentes, incluyendo Nueva York, Londres, Calcuta y Sídney, en el que se ha analizado la situación del mercado mundial y el potencial de esta tecnología.

En Europa, nos hemos fijado en el ambicioso objetivo de incrementar la eficiencia energética en un 20% para el año 2020. La iluminación representa aproximadamente el 50% del consumo eléctrico de las ciudades. Por tanto, las ciudades europeas pueden desempeñar un papel de gran importancia en la reducción de la huella de carbono

mediante el despliegue a gran escala de soluciones de iluminación LED innovadoras y respetuosas con el medioambiente.

El mayor despliegue de los sistemas inteligentes de iluminación LED en las ciudades se producirá en la creación de ciudades inteligentes sostenibles: ciudades donde la innovación en iluminación estará interconectada a otras redes de ciudad inteligente (redes de comunicaciones, sistemas de gestión de energías renovables, construcción o tráfico). Cuando se combina con sistemas de gestión de luz inteligente, la tecnología SSL puede ahorrar hasta un 70% de la electricidad utilizada para iluminación y reducir considerablemente los costos de energía y mantenimiento en comparación con las tecnologías de iluminación.

Varias ciudades de la Unión Europea (en España, por ejemplo Sabadell) han implementado ya la tecnología SSL y han experimentado sus beneficios sobre las tecnologías de iluminación tradicional. Estas ciudades señalan que con la nueva tecnología se obtiene mayor eficiencia, un ahorro energético de hasta el 50-60% y el consiguiente ahorro de costes y reducción de los costes de mantenimiento.

Además, esta tecnología permite mejorar la estética cultural y promover el bienestar y la seguridad ciudadana mediante desarrollos de iluminación creativos.

Por lo tanto como resumen, hace menos de 10 años, hablar de tecnología LED en iluminación era algo menos que impensable y hoy en día es una realidad. Esta rápida integración en un mercado definido e inmovilista durante años, se debe a la "revolución" que esta tecnología ha supuesto en el ámbito de la iluminación. Uno de los principales problemas existentes con la iluminación LED es que como toda tecnología que aparece en un mercado, hasta la consolidación total surgen dudas sobre las mismas. Estas dudas abarcan todo el espectro técnico, normativo y comercial.

3.3.1 Evolución del mercado de la tecnología LED

La actual situación económica y los últimos acontecimientos políticos han llevado a los gobiernos a adoptar drásticas medidas de ahorro energético, factor que acelerará la fase de sustitución de los sistemas de iluminación actuales hacia los nuevos basados en tecnología LED.

El mercado de las iluminarias de tipo LED ha aumentado en los últimos años y se espera que el crecimiento anual medio de la tasa de facturación acapare el 24% de la facturación total del sector, aumentando hasta 40-50% después de la crisis. Por lo que se espera que el 60% de las iluminarias en 2020 sean de esta tecnología., según un informe de la Asociación Española de Fabricantes de iluminación.

Según Toshiba el mercado español de iluminación LED crecerá un 316% en los próximos dos años. Se estima que generó unos 250 millones de euros en 2013, frente a los 60 millones que este mercado facturó en 2010.

La sustitución de lámparas de hogar o en lugares de trabajo crecerá 1025 % y generará unos beneficios de 90 millones de euros, mientras que las aplicaciones de alumbrado exterior lo harán en un 316%.

Según los datos de esta compañía para 2013 el mercado mundial de iluminación LED fue de 2.500 millones de euros. Lo que supuso un crecimiento de 303%, ya que en 2010 se facturó 320 millones. Las mayores aplicaciones están relacionadas con el reemplazo de lámparas (+1062%), el uso residencial (+ 395%), la cartelería (+260%) y la iluminación exterior (+251%). El volumen de producción se está incrementando y la tendencia en el 2015 es que la producción sería mayor, especialmente para:

- Displays para exteriores
- Backlight para televisores LCD
- Automotriz y Backlight para Laptops
- Backlight para teléfonos
- Señalización.

Legislación relativa a la iluminación

Aunque la legislación afecta sobre todo a aquellos que fabrican productos acabados, los requisitos a cumplir se transmitirán a lo largo de la cadena de suministro.

Los cambios requeridos en la nueva legislación aportan interesantes oportunidades de negocio a aquellas empresas que se adapten rápida y positivamente a los requisitos de la ley, pero puede tener serias implicaciones financieras para aquellas empresas que no logren actuar y hacer frente a estos nuevos requisitos

Según el Plan de Eficiencia Energética, la eficiencia energética es un aspecto esencial. Es una estrategia para un crecimiento inteligente.

La Unión Europea se ha fijado como objetivo para 2020 ahorrar un 20 % de su consumo de energía primaria con respecto a las previsiones, y en la Comunicación de la Comisión titulada «Energía 2020» se califica este objetivo de paso fundamental hacia la consecución de las metas de la Unión a largo plazo en materia de energía y clima.

A partir de los datos del Plan de Eficiencia Energética obtenemos que Alrededor del 30 % del consumo de energía primaria en la UE corresponde al sector energético, principalmente para la transformación de la energía en electricidad y calor y para su distribución, con lo que una de las principales tareas de la Comisión será explorar diferentes maneras de conseguir la recuperación efectiva de las pérdidas de calor derivadas de los procesos de producción de electricidad y de producción industrial, ya que el potencial de ahorro de la energía no utilizada es todavía muy amplio y podría satisfacer una parte importante de las necesidades europeas de energía térmica, por ejemplo para calefacción y refrigeración, incrementar los recursos locales y sustituir a la energía importada en muchos casos.

Además es importante tener en cuenta una serie de leyes que sobretodo están orientada a las empresas productoras de elementos de iluminación, que son:

- La Directiva WEEE: Afecta a quién produce elementos de iluminación o bien si provee materiales o componentes a los fabricantes de Iluminación.
- La Directiva RoHS: Afecta a los fabricantes de elementos de iluminación y a los componentes de iluminación que contienen sustancias peligrosas.
- Propuesta de la Directiva EuP: Afectará probablemente a los productores de elementos de iluminación y a sus proveedores.
- La Directiva de Etiquetado Energético: Afecta a los fabricantes de elementos de iluminación para el hogar.
- La Directiva VFU (Vehículos Fuera de Uso): Afecta a los proveedores de materiales o componentes de iluminación de la industria de la automoción.

- La Directiva de Uso y Marketing: Afecta a las empresas que durante su proceso de fabricación utilizan sustancias peligrosas.
- Propuesta para una nueva estrategia de productos químicos en la UE: Afecta a las empresas que usan preparados químicos en su proceso de producción.

La mayoría de esta legislación se basa en el concepto de la responsabilidad del productor. El objetivo es, que los fabricantes desarrollen el papel de reducir el impacto ambiental de sus productos más allá del punto de venta.

Además de esta legislación existen otras como por ejemplo, la Ley Española de Residuos, 10/1998, que incluye los residuos peligrosos en su Capítulo IV.

3.3.2 Competencia de los LED

Existe una nueva tecnología que promete feroz competencia a LCFs y LED.



ESL (Electron Stimulated LuminiscenceTM) es una tecnología de iluminación completamente nueva y energéticamente eficiente. No es incandescente, no es fluorescente compacta y no son LED.

La iluminación incandescente calienta un filamento para generar luz; la lámpara fluorescente compacta envía una corriente eléctrica a través de vapor de mercurio que emite radiación UV y produce luz al excitar un recubrimiento de fósforo en el bulbo; la iluminación con LED genera luz estimulando con electricidad un material semiconductor.

La tecnología ESL utiliza electrones acelerados para exaltar fósforo y generar luz, hace que la superficie del bulbo “brille”. Esta tecnología genera la misma calidad de luz que una incandescente pero con mayor eficiencia energética y con la gran ventaja de que no utiliza mercurio en el proceso de generación de luz y evita la contaminación que podríamos generar con los desechos mal manejados de las lámparas fluorescentes compactas.

La marca ESL que sella esta tecnología fue registrada en Estados Unidos con su patente en junio del 2008, los ejecutivos de Vu1 (compañía que maneja el asunto), tienen la expectativa de tener sus primeras lámparas con una eficacia de 40 lúmenes por Vatio y una vida promedio de alrededor de 6,000 horas.

En la creación de la tecnología ESL, Vu1 echo mano de varias tecnologías existentes que ya han sido probadas de manera exitosa, después adaptaron estas para generar “luz” y se complementaron con materiales no peligrosos y considerados de " línea” para redondear su idea en un bulbo comercial de un fabricante existente.

La promesa actual de Vu1 es que están desarrollando un bulbo altamente eficiente, con calidad perfecta de luz y completamente libre de mercurio. Esta tecnología será adaptada en formas de bulbos clásicos para ajustarse a necesidades existentes de consumidores en cualquier parte del mundo, eliminando detalles como espirales cilíndricas de cristal en las lámparas fluorescentes compactas o complicados esquemas de disipación de calor en las lámparas LED.

Vu1 hace una comparación de tecnologías de la siguiente manera:

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO































Características y Capacidades	Incandescente	CFL	LED	Halógeno	ESL Vu1
Eficiencia Energética					
Perfecta Calidad de Luz					
Encendido Instantáneo					
Atenuable					
Libre de Mercurio					
Trabaja con times, Controles...					
Precio	\$	\$\$	\$\$\$\$\$	\$\$	\$\$
Reciclado Seguro					
No susceptible al calor					
Larga vida					

Gráfico 5. Comparación de tecnologías. Fuente: Vu1

“Nuestro objetivo es introducir al Mercado un producto que es energéticamente eficiente y libre de mercurio, un producto completamente libre de tóxicos con la confianza de poder disponer de él con completa libertad” Mencionan los ejecutivos de Vu1 en una entrevista con Residential Lighting. El nuevo bulbo será atenuable al 100% con capacidades reales de encendido instantáneo y uso en cualquier aplicación actual”. La compañía pretende arrancar producción con lámparas tipo reflectoras.

3.3.3 Tendencias del mercado de iluminación LED y OLED para 2014

La positiva evolución en el mercado de la iluminación LED, la paulatina transformación de esta industria en un servicio y la incorporación de la tecnología OLED son algunas de las tendencias de 2014 analizadas por el experto de Caverin Solutions, mayorista de valor añadido y proveedor de soluciones tecnológicas de iluminación y digital signage.



La iluminación LED ha desarrollado en España durante 2013 una tendencia de crecimiento constante, que se prevé que continúe lineal en los próximos cinco años. Se trata de una evolución que comenzó en 2011 y que ha mostrado su consolidación, con incrementos cercanos al 25% anual, tanto en volumen de facturación como en unidades.



Durante este último año, la tecnología LED ha alcanzado un 15% del total del mercado de iluminación y se prevé que suponga entre un 60-70% del total para 2022.

Para el presente 2014, la previsión en el ámbito de la iluminación LED es que continúe este ritmo de crecimiento basado, sobre todo, en tres pilares: aumento de la eficiencia y fiabilidad del producto, con la consolidación de marcas de origen electrónico que incorporan los últimos avances tecnológicos y contribuyen al aumento de exigencia y conocimiento del cliente; la contracción de precios al aplicarse economías de escala, y una primera incorporación de la tecnología OLED al mercado.

A nivel de tendencias todo hace indicar que continuaremos en el proceso de convertir esta industria en un servicio, entrando en áreas de negocio específicas como la decoración, ambientación de espacios, creación de atmósferas, etc. en sustitución de la actual función como consumible.

Tecnología gestionable, eficiente y limpia



La mayor apuesta en la adopción de la tecnología LED para iluminación se prevé para exterior y entorno industrial en los próximos diez años, consiguiendo máximos ahorros en emisiones de CO₂ al sustituir tecnologías anteriores, hasta ahora de halogenuros y vapor de mercurio y sodio, por una más 'limpia', controlable, telegestionada y monitorizada, que puede llegar a generar ahorros por encima del 70% en los consumos de luz.

En el presente año 2014 también se esperó la llegada de la iluminación OLED, (diodo orgánico de emisión de luz) al mercado, lo que supuso una auténtica revolución en cuanto a iluminación de espacios por varios motivos: flexibilidad en el diseño,

introducción de los colores variables a demanda del usuario, flexibilidad física del equipo, integración en los elementos y espacios decorativos y cambios en el color sobre la misma fuente controlados a distancia, entre otras.

Otra de las novedades de este año es también el establecimiento del denominado Smart Lighting Control, una nueva tecnología a través de la cual el usuario maneja la iluminación como un elemento más de su puesto de trabajo o un electrodoméstico más de su hogar.

A través de su dispositivo móvil, el usuario puede tener el control de la iluminación de una estancia o instalación, de manera que con solo apretar un botón, puede apagar, regular o cambiar el color de la iluminación. Sólo es cuestión de tiempo que la tecnología LED / OLED desplace a las actuales soluciones, convirtiéndose en un referente en los próximos años.

CAPÍTULO 4. PLAN DE MARKETING

Uno de los pilares más importantes a la hora de realizar el proyecto es pararse a pensar y estudiar la rentabilidad que podría tener la empresa una vez puesta en marcha. ¿Por qué podría ser rentable una empresa de eficiencia energética tipo ESCO? Esta pregunta no tendría respuesta sin un buen análisis del plan de marketing, el cual se desarrolla a continuación, aunque no se obtendrá la respuesta final a la pregunta hasta haber analizado la parte financiera, la cual se detallará en un capítulo posterior.

4.1 Errores comunes

En este aspecto quería hacer hincapié en varios estudios que indican que las estadísticas nos hablan de una elevada mortalidad en las empresas de nueva creación: "más del 70% de los negocios no llegan a los cuatro años de vida" y es debido a la cantidad de problemas que suelen surgir a la hora de dirigir un negocio. Es importante considerar algunos de los motivos más usuales que llevan a una empresa a la quiebra:

Intentar crecer demasiado rápido.

El crecimiento es muy sano y es algo que todo emprendedor desea, pero el buscar el beneficio rápido sin un asentamiento correcto de las bases es un grave error. La sobre-expansión sin organización es letal para un negocio. En ocasiones, son los propios inversores los que hunden el negocio al meter presión al fundador exigiendo unos resultados rápidos. El crecimiento debe producirse paulatinamente. A veces, el comenzar a lo grande con la esperanza de abastecer todo el mercado con un nuevo producto es lo que nos hace sobre-endeudarnos mientras prestamos un mal servicio a nuestros primeros clientes. Tener más clientes de los que podemos atender es el factor número 1 por el que una empresa acaba quedándose sin clientes.

Mal seguimiento de las finanzas o mezclar las finanzas.

Un gran error del empresario es mezclar las finanzas del negocio con las personales. Pagar las facturas y letras personales con los beneficios de la empresa es algo que nos impide saber si el negocio es rentable o por el contrario nos da pérdidas. En muchos casos se dice que el negocio no da dinero suficiente, cuando lo cierto es que es muy rentable, pero nuestros gastos personales son demasiado abultados.

Exceso de deuda.

Es difícil no caer en este error, pues la mayoría de los nuevos negocios comienzan con créditos y préstamos de todo tipo. En un alto porcentaje, muchos pequeños negocios cierran por no poder hacer frente a las letras incluso antes de haber despegado en su actividad comercial. Esto nos llevaría al siguiente punto.

Mala planificación o error en el plan de negocio.

Aunque se suele aconsejar la realización de dos planes de negocios (uno para presentarlo para obtener financiación, y el segundo para hacer un plan de negocio real), la mayoría se despreocupa y no realiza el segundo plan. Necesitamos un plan de negocio que nos ponga en la peor situación, pues es fácil creer que siempre los gastos serán mayores de los previstos mientras los ingresos serán por debajo de lo esperado. Incluso el tiempo que vamos a tardar en arrancar suele ser más alto del que pensamos, y por tanto, necesitamos conocer de antemano este panorama completamente adverso para preparar nuestra estrategia.

Falta de capital de reserva.

Suelen decir algunos empresarios que si no tienes una reserva de capital para tu negocio que pudiera protegerte económicamente al menos durante 3 meses malos, quizás sería mejor esperar, pues prácticamente todas las empresas, en sus inicios han pasado por esta situación, una situación que provoca el cierre de un alto porcentaje de empresas que podrían haber tenido éxito pero se ahogaron en la tormenta temporal. Las reservas de capital en el negocio es lo que llamamos un Fondo de Emergencia en Educación Financiera.

Mala elección del local.

Un local céntrico es más caro que un local en una calle más escondida, pero probablemente el local céntrico sea más rentable aunque paguemos el doble. Es cuestión

de hacer el correspondiente estudio de mercado. En otras ocasiones el problema es la falta de estudio del mercado. Ha habido emprendedores que han osado en abrir un supermercado frente a un Carrefour o una tienda de ordenadores a 2 kilómetros de un Media Markt. Otros han abierto una tienda de ropa en la misma calle que conviven 5 franquicias de ropa de primer nivel, lo cual en principio no es nada malo, pero para ello, o tenemos mejor precio o tenemos mejor calidad.

Comenzar un negocio mediocre con personal mediocre.

Una mala ejecución del negocio, así como un mal servicio al cliente o la incompetencia generalizada de los empleados, hundirán rápidamente el negocio. Cuando comenzamos una nueva empresa, no sólo debemos buscar trabajadores baratos para el negocio. Hay que buscar profesionales en aquella función que van a hacer. Los clientes no te darán tregua ni entenderán que estás comenzando. Ellos sólo entenderán que han comprado o contratado algo. El servicio ha sido bueno o malo, y eso mismo contarán al resto de posibles clientes.

Adaptación y flexibilidad.

Según estudios, el 70% de las empresas no sobreviven a los cambios. La capacidad de reconocer las oportunidades y ser lo suficientemente flexible como para adaptarse es imprescindible para sobrevivir y prosperar en el mundo de los negocios.

Desconocimiento del marketing.

Suponiendo que eres un excelente profesional en tu sector que te rodeas de los mejores y tienes un excelente producto o servicio, lo cierto es que no tienes nada si la gente no sabe que estás ahí. Muchos empresarios dan por hecho que es el cliente el que debe entrar libremente por la puerta de tu negocio, y eso ha cambiado. Ahora hay que ayudarlo a entrar por la puerta, y eso se llama marketing.

Subestimar la competencia.

Siempre debes ir un paso por delante de tu competencia, y por competencia es cualquiera (grande o pequeño) que venda y ofrezca lo mismo que tú. Muchos grandes caen, pero muchos pequeños consiguen crecer. Si unimos varios errores, éste sería el que más negocios cierra, por la sencilla razón de que nosotros iniciamos un negocio pensando que vamos a vender X y mira por dónde, no llegamos a vender X, pero esas ventas se han producido. Esto significa que otros lo han vendido. De una forma o de otra, hemos subestimado a la competencia y finalmente somos nosotros los que cerramos mientras grandes y pequeños continúan abiertos.

4.2 Análisis de la demanda potencial

Para el estudio del plan de marketing, además de hacer un análisis exhaustivo de los potenciales competidores de la empresa, antes es muy importante realizar un análisis cualitativo y cuantitativo de la demanda, para conocer mejor los clientes potenciales que la empresa podría tener, determinando así sus necesidades y cuáles serían los servicios más solicitados. En este aspecto, se ha elegido la Comunidad de Madrid como zona donde operará la empresa, debido a la amplia variedad de clientela que se podría obtener, y a su vez, en base a la información detallada a continuación.

En la siguiente tabla se analizan algunos factores a tener en cuenta a la hora de determinar el tipo de cliente que se puede encontrar la empresa en la Comunidad de Madrid, haciendo referencia a el sexo del cliente, la edad, la clase social a la que pertenece (debido a las características de la empresa, podrá optar a cualquier nivel económico del cliente), a la importancia que éste pueda demostrar por la conservación del medio ambiente y al tipo de empresa del que disponga.

Para obtener el valor de la importancia por el medio ambiente, se ha realizado una encuesta a 20 dueños de diferentes locales como bares, restaurantes, salas de ocio, etc. obteniendo el resultado mostrado en la tabla.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Sexo	Mujer y hombre
Edad	Cualquier edad por encima de los 18 años
Clase social(tomando como ejemplo el sector de la hostelería)	Gama alta: 8,5% Gama media: 57% Gama baja: 22,7% Take away: 11,4%
Importancia por el medio ambiente	95% encuestados
Tipo de empresa(número de establecimientos en la Comunidad de Madrid)	Bares :Alrededor de 21.000 Restaurantes: Alrededor de 8.000 Cafeterías: Alrededor de 3.000 Pubs: Alrededor de 2.800 Discotecas: Alrededor de 1.700 discotecas Empresas de ocio: Alrededor de 18.000 Garajes: Alrededor de 800

Tabla 3. Análisis de la demanda potencial

En cuanto a los datos anteriores propuestos, solo son datos orientativos ya que es muy difícil estudiar el potencial cliente de la empresa, puesto que los servicios prestados servirían para cualquier tipo de negocio, ya fuera de hostelería y ocio, u otros espacios privados como garajes, exposiciones, etc.

Se ha tomado como ejemplo el sector de la hostelería para observar la cantidad de empresas orientadas a unas clases sociales u otras, suponiendo con ello que las de mayor presupuesto tendrán más facilidades a la hora de elegir los servicios de la empresa y realizar un desembolso mayor.

Hay que tener en cuenta que por ejemplo en cuanto al número de restaurantes, en Madrid se estima que hay 1,7 restaurantes por cada 1.000 personas.

Además de lo anterior mencionado, el sector del ocio es muy extenso y por lo tanto la empresa podría trabajar para clientes de otros tipos de servicios. Madrid está lleno de todo tipo de locales para usos diferentes, por ejemplo, la empresa podría funcionar para un restaurante de lujo, o para un pequeño local donde se reúnan todos los días amigos para jugar al billar, jugar a las maquinas, echar unos futbolines, etc.

En resumen, como se puede comprobar, las posibilidades de clientes son muchas, pudiendo ir desde unos sectores a otros, y entre diferentes clases sociales.

En general se ha obtenido en la encuesta una alta importancia por el medio ambiente en los clientes potenciales, esto ayudaría a que la empresa tuviera más éxito al hacer bastante hincapié en ello a la hora de ofrecer los servicios, explicando los beneficios que tendría para el medio ambiente realizar los cambios en su local.

Por último, también hay que destacar que durante los últimos años debido a la crisis, los locales de ocio han descendido por toda España.

Por ejemplo, centrándose en los locales que operan como bares, su número se ha reducido drásticamente sobre todo en la Comunidad de Madrid.

En la siguiente gráfica podemos observar la evolución del número de bares durante los últimos años, observando el pronunciado descenso:

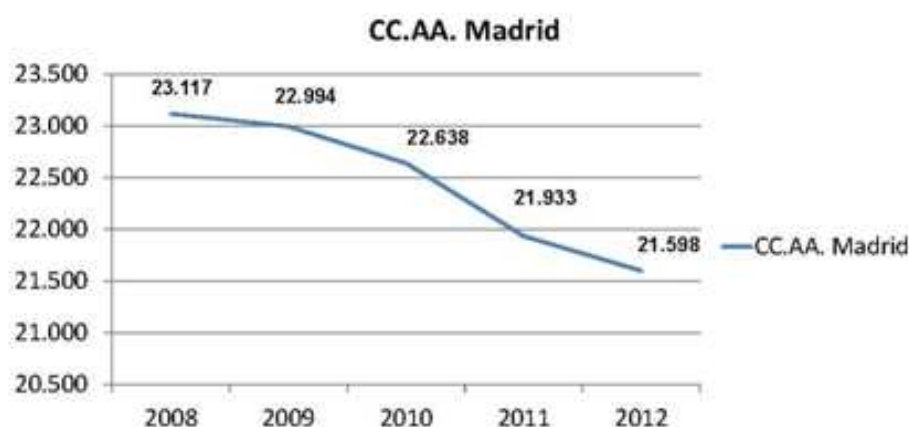


Grafico 6. Evolución del nº de bares en la CC.AA de Madrid. Fuente: Asociación empresarial de hostelería "La Viña"

Como se puede ver, se ha producido un descenso bastante pronunciado hasta el año 2012, sufriendo en los últimos años una breve recuperación.

En la siguiente figura se puede observar las tasas de variación anual de la cifra de negocios en la industria para las diferentes Comunidades Autónomas.

Resultados por comunidades autónomas. Tasas de variación anual de la cifra de negocios en la Industria. Serie original

La cifra de negocios aumenta respecto a octubre de 2013 en 12 comunidades autónomas y disminuye en las otras cinco. El mayor aumento se produce en Región de Murcia (20,1%) y el mayor descenso en Canarias (-27,8%).

Índices generales: nacional y por comunidades autónomas Tasa anual de la cifra de negocios

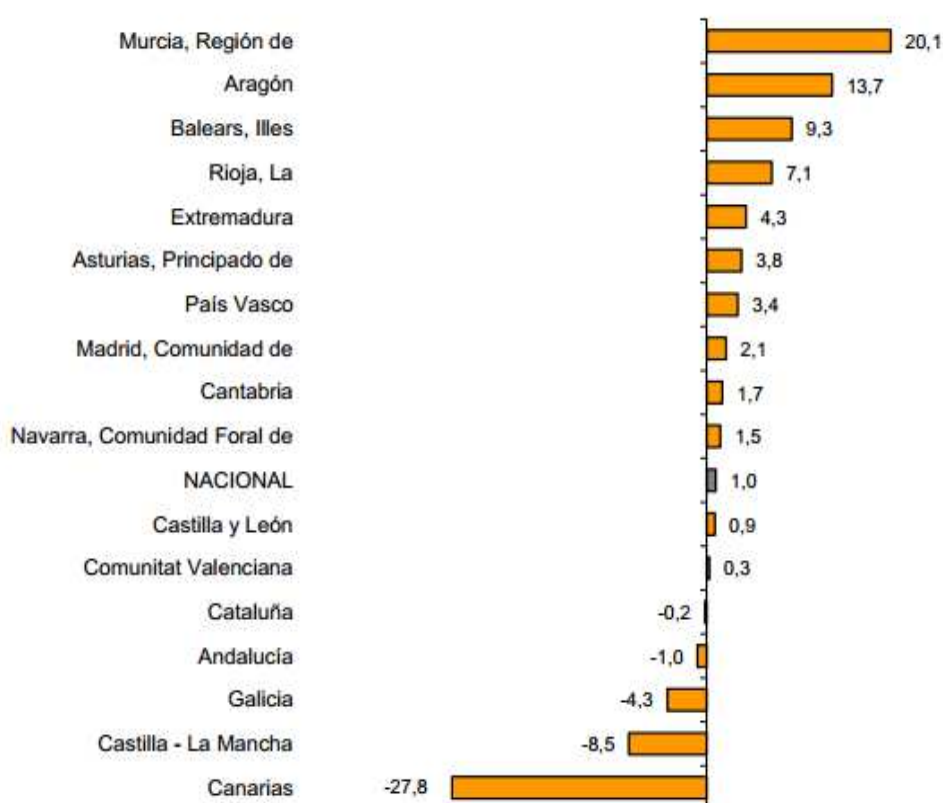


Gráfico 7. Tasas de variación anual de la cifra de negocios en la industria por CC.AA. Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Analizando estos datos, se observa como en algunas Comunidades la variación es negativa y en otras positiva, sin un orden lógico, por lo tanto se trata de una variación difícil de estudiar y prever. Esta variación se puede extrapolar al resto de servicios, ya que la mayoría de negocios han seguido caminos paralelos debido a la actuación de la crisis.

4.3 Análisis cuantitativo de la demanda potencial

Haciendo un análisis realista, esta empresa se centrará sobre todo en el sector privado, ya que en los primeros años será imposible poder ofertar servicios para proyectos públicos debido a la fuerte competitividad que ejercen las empresas filiales de las constructoras y grandes empresas del sector en este tipo de servicios. Para una empresa en formación como es la que se está estudiando, el mercado del sector Público es de muy difícil acceso, pues normalmente está en manos de las filiales de grandes constructoras y de otras grandes empresas con gran capacidad de financiación, con las que resultaría muy difícil competir pues usando economías de escala pueden realizar servicios de mantenimiento de grandes superficies,

Para la demanda privada, se ha observado que es un subsector muy dependiente de la renta disponible para el gasto y consumo de productos y servicios.

En el siguiente gráfico se observa un ejemplo de la renta por comunidades autónomas según la renta media anual por hogar:

PIB Per Cápita anual					
CCAA	PIB Per C.		Crecimiento PIB Anual		Fecha
Andalucía [+]	16.666€	<div></div>	-0,4%	<div></div>	2013
Aragón [+]	24.732€	<div></div>	-0,3%	<div></div>	2013
Asturias [+]	20.591€	<div></div>	-1,3%	<div></div>	2013
Canarias [+]	18.873€	<div></div>	-0,3%	<div></div>	2013
Cantabria [+]	21.550€	<div></div>	-0,7%	<div></div>	2013
Castilla La Mancha [+]	17.780€	<div></div>	0,5%	<div></div>	2013
Castilla y León [+]	21.879€	<div></div>	-0,5%	<div></div>	2013
Cataluña [+]	26.666€	<div></div>	1,0%	<div></div>	2013
Ceuta [+]	18.771€	<div></div>	-0,3%	<div></div>	2013
Comunidad Valenciana [+]	19.502€	<div></div>	0,1%	<div></div>	2013
Extremadura [+]	15.026€	<div></div>	-0,7%	<div></div>	2013
Galicia [+]	20.399€	<div></div>	0,3%	<div></div>	2013
Islas Baleares [+]	23.446€	<div></div>	-0,6%	<div></div>	2013
La Rioja [+]	25.277€	<div></div>	0,4%	<div></div>	2013
Madrid [+]	28.915€	<div></div>	0,0%	<div></div>	2013
Murcia [+]	17.901€	<div></div>	-0,7%	<div></div>	2013
Navarra [+]	28.358€	<div></div>	-0,5%	<div></div>	2013
País Vasco [+]	29.959€	<div></div>	-0,3%	<div></div>	2013
Melilla [+]	16.981€	<div></div>	-6,0%	<div></div>	2012
< PIB 2012					

Gráfico 8. PIB Per Cápita anual. Fuente: Datosmacro

Como se puede observar, la Comunidad de Madrid se encuentra entre las que mayor PIB presentan.

Hay que tener en cuenta que dentro de este valor se encuentran tanto personas que trabajan como empleados en diferentes puestos, como también los potenciales clientes de la empresa, que tengan algún negocio a su cargo.

Por lo tanto, la Comunidad de Madrid es una de las mejores opciones para crear este negocio, ya que como se ha comentado anteriormente, no solo la empresa trabajaría para negocios, sino que también podría realizar trabajos en zonas como garajes, exposiciones, etc. por lo tanto cuanto mayor sea la renta de las personas involucradas en estos posibles negocios, mejor.

Con estos valores, se podría centrar la empresa a la hora de expandirse después de varios años de experiencia, en alguna de estas Comunidades teniendo en cuenta entre otros datos, esta renta per cápita.

El producto interior bruto de Madrid en 2013 cayó un 1,2% respecto al año anterior. Esta tasa es 4 décimas superior a la publicada en 2012, que fue del -1,6%.

En 2013 la cifra del PIB fue de 183.292 millones de euros, con lo que Madrid es una de las comunidades autónomas más importantes por volumen de PIB, ocupa la 2ª posición en el ranking de PIB de las comunidades autónomas.

El PIB Per cápita de Madrid en 2013 fue de 28.915€, 1€ mayor que el de 2012 que fue de 28.914€. Para ver la evolución del PIB per cápita resulta interesante mirar unos años atrás y comparar estos datos con los del año 2003 cuando el PIB per cápita en Madrid era de 24.600.

Al igual que el PIB nos ayuda a saber cuál es el tamaño de una economía, el PIB per cápita nos indica la riqueza de sus ciudadanos. Si ordenamos las comunidades autónomas en función de su PIB per cápita, Madrid se encuentra en muy buen lugar en cuanto al nivel de vida de sus habitantes, ya que ocupa el puesto número 2 del ranking de PIB per cápita.

Como datos adicionales a tener en cuenta para analizar la situación, en las siguientes figuras se puede observar la evolución anual PIB per cápita en Madrid, los índices de cifras de negocio en la industria, y sus tasas anuales genéricas o por sus destinos económicos de los bienes:

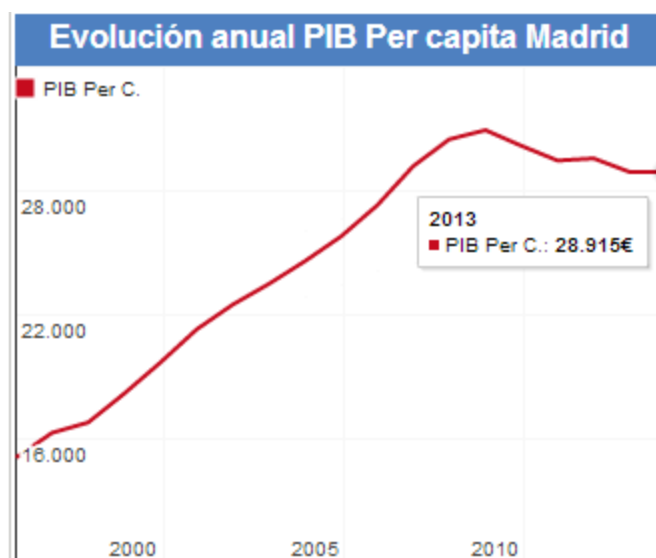
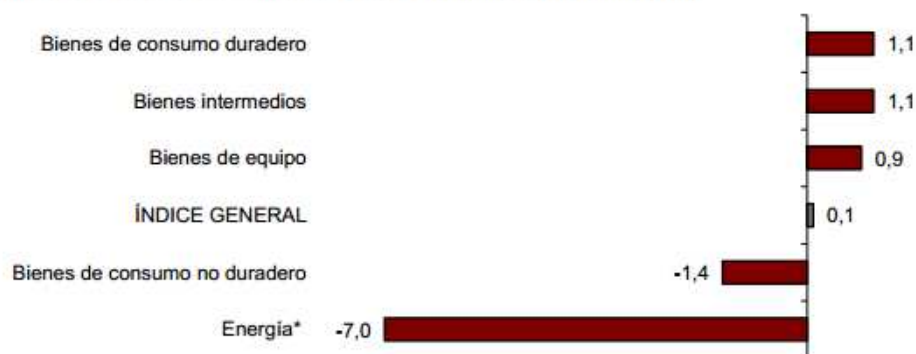


Gráfico 9. Evolución anual PIB Per cápita Madrid. Fuente: Datosmacro

Por destino económico de los bienes, Bienes de consumo duradero (1,1%), Bienes intermedios (1,1%) y Bienes de equipo (0,9%) presentan tasas mensuales positivas. Por su parte, Energía (-7,0%) y Bienes de consumo no duradero (-1,4%) registran tasas negativas.

Índices de cifra de negocios: General y por destino económico Corregidos de efectos estacionales y de calendario. Tasa mensual



* Excepto suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado.

Gráfico 10. Índices de cifra de negocios. Fuente: Instituto Nacional de Estadística

Por destino económico de los bienes, los índices corregidos de efectos estacionales y de calendario presentan tasas anuales positivas en tres de los cinco sectores analizados. Destaca el aumento de Bienes de equipo (6,9%).

**Tasas anuales de los índices de cifra de negocios en la Industria:
General y por destino económico de los bienes**

	Índice original	Índice corregido de efectos estacionales y de calendario
	Tasa anual (%)	Tasa anual (%)
ÍNDICE GENERAL	1,0	2,0
1. Bienes de consumo	-1,7	-0,2
1.1. Bienes de consumo duradero	0,5	1,0
1.2. Bienes de consumo no duradero	-1,9	-0,5
2. Bienes de equipo	6,5	6,9
3. Bienes intermedios	0,7	1,2
4. Energía*	-2,6	-2,4

* Excepto suministro de energía eléctrica, gas, vapor, aire acondicionado y agua.

Gráfico 11. Tasas anuales de los índices de cifra de negocios en la Industria Fuente: Instituto Nacional de Estadística

4.4 Análisis de aspectos positivos relevantes

Como se ha podido analizar, existen muchas casusas por las que el negocio podría salir mal tanto por causas propias al dueño como por causas ajenas. Es importante por ello analizar muchos aspectos a la hora de intentar observar si la empresa puede tener futuro o no.

- A pesar de la cantidad de competidores, en la Comunidad de Madrid hay una inmensa cantidad de pequeños negocios privados, donde podrían necesitar los servicios de la empresa, por lo tanto en cuanto a la presencia de clientes, no debería de ser un problema. La idea de la empresa es centrar su potencial en la calidad tanto de producto como de servicio prestado al cliente, obteniendo así unos mejores resultados y una mayor satisfacción del cliente. Este aspecto sería muy importante para el lanzamiento de la empresa hacia el éxito.

- En cuanto al recurso ofrecido, como se ha comentado anteriormente, la empresa básicamente va a estar centrada de manera indirecta en un recurso básico y muy importante para la sociedad humana, la electricidad. A pesar de que la empresa lo que ofrece son los materiales y la instalación de estos en el local, este trabajo va a suponer que el cliente gaste menos energía y por lo tanto gaste menos dinero.
- Respecto a la competencia, está claro que invertir en una ciudad tan grande e importante como Madrid es muy complicado si no se sabe bien como poder diferenciarse con el resto de empresas que se dediquen a lo mismo. Este aspecto se tratará en los apartados siguientes, realizando una comparación con diversas empresas que ya se dedican a la eficiencia energética desde hace años en Madrid, pero como comentario inicial, las comodidades que ofrecería la empresa al cliente a la hora de realizar el trabajo, podrían generar con éxito la diferenciación sobre las demás.

4.5 Análisis específico de la empresa

En este punto es importante analizar la empresa.

Se trataría de una empresa que destacara por personal joven activo con ilusión y ganas de llevar el negocio adelante, con amplia experiencia para poder encargarse de varios departamentos si fuera necesario. Desde el inicio se intentaría que la empresa se desmarcara de las empresas competidoras ofreciendo unos mejores precios manteniendo una muy buena calidad, prestando mucha atención también a la calidad de los servicios prestados hacia el cliente.

Los servicios a desarrollar por la empresa son los siguientes:

- Captación de clientes mediante la explicación detallada de los beneficios de contratar a la empresa, mostrando trabajos anteriores realizados o en cuyo caso por realizar.
- Realización de un estudio del consumo energético en el local de forma gratuita.
- Análisis de los beneficios que podría obtener el cliente a partir de los datos obtenidos en el estudio.

- Plantear al cliente la información y aconsejarle sobre lo más rentable para su bolsillo.
- Suministro de los materiales necesarios para la instalación tanto elementos LED como herramientas de instalación.
- Instalación de lo acordado en el contrato y comprobación de su correcto funcionamiento.
- Seguimiento del trabajo durante los siguientes meses para verificar su funcionamiento y obtención de datos.
- Asesoramiento personalizado y consulta online de preguntas relacionadas con el sector, problemas en las instalaciones, en el consumo de la energía, garantía, etc.

Al tratarse de una empresa de nueva creación con un capital inicial reducido, la empresa comenzaría a funcionar con 4 trabajadores, que serían los suficientes para poder hacer funcionar la empresa correctamente sin dejar sin gestionar ningún aspecto relevante de la empresa. Para ello, estos 4 trabajadores estarían formados por dos socios que serían los que aportarían la inversión inicial necesaria para poner en funcionamiento la empresa, cuyas labores serían la preparación instalación y control de los proyectos para los clientes, y por otros dos empleados cuyas labores serían el control de los aspectos formales, financieros, comercial y marketing.

La elección de que la empresa tenga dos socios se debe a la situación actual de la economía que atraviesa España durante los últimos años, por lo tanto, es más complicado disponer por uno mismo del dinero para la inversión inicial. A su vez, esta elección se debe a los problemas de financiación actuales, y además, por la necesidad de sentirse acompañado sobre todo al inicio de la creación de una empresa. Teniendo en cuenta estos factores, y para una empresa inicial de solo 4 trabajadores, parece indicada la elección de dos socios

Por lo tanto las características principales del proyecto serían:

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

SECTOR	Eficiencia energética
ACTIVIDAD	Servicios de proporción e instalación de elementos LED sustitutivos
FORMA JURÍDICA	Sociedad Limitada
LOCALIZACIÓN	Empresa Online que opera en la Comunidad de Madrid
INSTALACIONES	Oficinas en Madrid desde las que operar
EQUIPOS Y MAQUINARIA	Analizar empresas existentes
PERSONAL Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA	Empresa pequeña de 4 trabajadores(2 de ellos socios de la empresa) en su inicio con posibilidad de ampliación de personal si las estimaciones de ventas son buenas
SERVICIOS	<p>Estudio de la eficiencia energética del local</p> <p>Sustitución e instalación de elementos LED más eficientes</p> <p>Información detallada y consejo al cliente sobre la mayor rentabilidad</p> <p>Control y seguimiento del proceso</p>
CLIENTES POTENCIALES	Empresas pequeñas y medianas privadas
MARKETING	<p>Página web</p> <p>Redes sociales</p> <p>Reparto de publicidad</p> <p>Ferias del sector</p> <p>Transferencia de la información boca a boca entre clientes</p>
CAPITAL INICIAL	Analizar parte financiera

Tabla 4. Características principales del proyecto

La misión de la empresa será estudiar, mostrar, diseñar y realizar la instalación de todos los elementos de tipo LED que sean necesarios para perfeccionar el sistema de eficiencia energética en el local, obteniendo así la máxima satisfacción del cliente y por

ende conseguir que se produzca la transferencia de información mediante el boca a boca entre diversos posibles clientes.

La empresa no solo se dedicará a realizar el estudio, a transmitir la información al cliente y a realizar la instalación, si no que se centrará en gran medida en que la calidad del producto ofrecido sea la máxima posible y el cliente quede totalmente satisfecho. Por un lado deberá controlar que los proveedores sean de confianza, con materiales de calidad y que cumplan con las expectativas y tiempos establecidos. A su vez, el estudio del consumo de la energía en el local se realizará lo más pronto posible para que el cliente vea la responsabilidad de la empresa en cuanto al servicio prestado y pueda mostrarle con rapidez los beneficios que obtendría de contratar nuestros servicios.

En este sentido, la empresa deberá desarrollar un trato especializado para cada cliente y un plan de acción y servicio acorde a la situación que necesite el cliente. No siempre se actuará de igual modo, pudiendo a veces innovar y participar en desarrollos ajenos al trabajo habitual, siempre analizando bien la situación.

Por ejemplo, la empresa tendría que actuar de manera diferente si se encontrara con algunos de estos casos:

- Un cliente que solo necesita informarse bien por si más adelante tiene la posibilidad de afrontar este cambio.
- Un cliente que necesita con urgencia realizar un cambio en las instalaciones y por lo tanto la empresa tenga que reducir tiempos.
- Un cliente que tiene el tiempo correcto y suficiente para informarse bien y poder comentarnos tranquilamente la situación.
- Un cliente que deje todo en nuestras manos sin tener preferencias en cuanto al diseño e instalación, o bien un cliente que lo quiera todo exactamente de una forma determinada

En cualquiera de los casos, la empresa deberá satisfacer plenamente las necesidades del cliente, teniendo la obligación de elegir correctamente lo que mejor se pueda adecuar, quedando el cliente satisfecho. Todo el trabajo realizado se mirará siempre desde un punto de vista ecológico, para cuidar en la medida de lo posible el medio ambiente.

4.6 Visión de la empresa

La visión de esta pequeña empresa será introducirse al mercado con fuerza pero con inteligencia, sabiendo perfectamente el peligro que conlleva la creación de una empresa desconocida, con el objetivo a medio plazo de poder competir con las Pymes más fuertes del sector. Se hará un constante estudio del mercado y de posibles innovaciones por si se necesita ajustar la empresa a los nuevos tiempos.

Como objetivo a largo plazo, está en mente poder expandir el trabajo a zonas exteriores de la comunidad de Madrid u otras grandes ciudades como Barcelona, Valencia, etc.

4.7 Valores de la empresa

Teniendo en cuenta que la empresa es nueva y desconocida, los principales valores corresponden a la calidad ofrecida, el buen servicio dispuesto para que el cliente no solo quede satisfecho con el resultado sino que además, quede bien agradado con la empresa. Se tratará de estar a la última en tecnología y ser lo más rápidos posibles a la hora de realizar el trabajo, consiguiendo que el cliente pueda disfrutar de las ventajas con mucha antelación.

La empresa estará al tanto de los diferentes cambios en el sector y en las legislaciones jurídicas para proporcionar todo lo necesario y que el cliente tenga que incurrir lo menos posible, haciendo así más cómoda su decisión a la hora de escoger lo que necesita para su local.

Por otro lado, la empresa tendrá un gran respeto por el medio ambiente asegurando siempre su conservación utilizando elementos ecológicos en su medida adecuada y evitando así a contribuir a la destrucción del planeta.

4.8 Análisis DAFO de la empresa

Un análisis DAFO es una herramienta de estudio de la situación de una empresa o un proyecto. Para el correcto funcionamiento de la empresa, es necesario realizar este análisis para plantear las principales fortalezas y debilidades presentes en su desarrollo (análisis interno), y a su vez analizar las posibles amenazas y oportunidades que podría encontrarse la empresa una vez inmersa en el mercado (análisis externo).

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Para ello realizamos el siguiente análisis DAFO:

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Atención máxima en el cliente y en el servicio prestado	Introducción a un sector con poca experiencia
Se trata de una necesidad básica	Presencia de la crisis
Buen impacto en la economía del cliente	Ausencia de cartera de clientes en el inicio
Ofrecer las mayores facilidades en el servicio	Empresa desconocida
Relación calidad-precio elevada	Problemas en el desembolso inicial
Personal cualificado	Posibilidad de una mala planificación de ventas
Servicio adecuado al cliente y a sus necesidades	Falta de experiencia y técnica de los profesionales contratados
Obtención de beneficio sin desembolso inicial	Poca flexibilidad al cambio de tecnología
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Necesidad del cliente por ahorrar lo máximo posible	Competencia elevada
Crecimiento del mercado en los próximos años	Aparición de un tipo de iluminación más eficiente
Una mayor conciencia por el medio ambiente	Posible incremento de la crisis y desaparición de potenciales clientes
Gran cantidad de proveedores y posibles clientes	Introducción de nuevas legislaciones que conciernen a la tecnología LED

Tabla 5. Análisis DAFO

A partir de los anteriores aspectos de la empresa, se ha realizado un estudio sobre lo que el cliente suele reclamar y lo que la empresa le podría ofrecer, teniendo en cuenta los

siguientes factores (precio, calidad, innovación, cumplimiento de los plazos y atención al cliente) calificando cada uno de ellos del 1 al 5 según el orden de prioridad.

FACTOR	ORDEN DE PRIORIDAD
Calidad	1
Precio	2
Innovación	5
Cumplimiento de los plazos	3
Atención al cliente	4

Tabla 6. Orden de prioridad de los factores

En general, cualquiera de estos factores es un bien apreciado por cualquier cliente, pero como se puede observar, realmente lo que necesita un cliente es que lo que solicita sea bueno barato y lo obtenga en el plazo previsto. Por otro lado, cualquier cliente valora mucho el servicio obtenido pero no al mismo nivel que los factores anteriores. Por último se encuentra la innovación, la cual la mayoría de personas encuestadas la han colocado como la menos relevante, apreciando mucho más por encima los demás factores, salvo en ocasiones contadas en las que el cliente ha mostrado importancia por el avance y la mejora continuada de su negocio.

Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa para su correcta introducción en el mercado, como se ha comentado anteriormente, se centraría sobre todo en ofrecer un producto a buen precio, de buena calidad y con un servicio de atención al cliente exquisito, para intentar obtener la confianza y satisfacción del cliente cumpliendo siempre los plazos de entrega establecidos. Una vez que la empresa se encontrara en periodo de madurez, se centraría en la innovación y especialización del producto ofrecido.

A pesar de que la atención al cliente se ha situado en cuarto lugar, sería un condicionante muy importante para obtener clientes ya que realmente no requiere de un esfuerzo elevado, si no de saber prestar atención a lo que el cliente necesita.

4.9 Análisis externo

En este apartado se va a analizar la información y relevancia de los agentes externos a la hora de decidir la estrategia a seguir de la empresa. Como hemos visto en el capítulo

anterior, la tecnología LED y el sector de la eficiencia energética han tenido un gran crecimiento en cuanto a su importancia durante los últimos años.

Esto se debe a que a pesar de la crisis económica y su impacto en el sector, prevalece el hecho de ser un producto que prioriza el ahorro. A pesar de ser un sector con una amplia competencia, la clientela a su vez es bastante amplia por lo tanto no debería existir un gran problema en cuanto a la oportunidad de negocio.

Otra ventaja importante para iniciar la empresa en el sector, es que no hay barreras de entrada aunque la etapa de crecimiento de la empresa será un reto. Para ello se deberán de realizar una serie de esfuerzos en la creación de la empresa, la comunicación y marketing.

Para realizar un completo análisis externo de la empresa cuya viabilidad se está probando, se han distinguido 5 puntos de estudio:

1. Análisis de concentración
2. Análisis de madurez
3. Análisis PESTEL
4. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

4.9.1 Análisis de concentración

El objetivo de este análisis es identificar la cantidad de competidores y la tendencia de ésta a reducirse o incrementarse.

Para realizar este análisis primero distinguiremos tres tipos de sectores según la concentración:

1. Fragmentados
2. Concentrables
3. Concentrados

En los sectores fragmentados existen multitud de participantes, con funciones similares donde ninguno es un claro dominante.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

En los sectores concentrables se da la característica de que el número de las empresas participantes está disminuyendo por razones estructurales.

Por último, en los sectores concentrados el 75% de la cuota de mercado se la lleva un número reducido de participantes.

Teniendo en cuenta estos aspectos y la labor que representaría la empresa dentro del sector de la eficiencia energética, se denota que pertenecería al de tipo fragmentado ya que existe mucha competencia donde cada empresa realiza las labores de manera diferente, ofreciendo más o menos servicios, sin existir una minoría de empresas que prevalezca sobre las demás.

En la siguiente tabla se observa la comparación entre sector fragmentado y concentrable:

Factor/Tipo de sector	Fragmentado	Concentrable
Participantes	Muchos	Pocos
Barreras de entrada	Ninguna o pocas	Muchas
Economías de escala	No existen	Son importantes
Curvas de experiencia	Proceso simple	Tecnología y Know-How
Diferenciación de productos	Baja: producto genérico	Alta: Marca y diseño
Poder en compras	Escaso	Descuentos por volumen
Necesidades del mercado	Particulares y diversas	Estándares y conocidas
Tipo de administración	PYMES en mayor proporción	Grandes empresas
Regulación del gobierno	Promueve su participación	Limita su participación

Tabla 7. Análisis de concentración del sector Fuente: Análisis externo de las empresas por David Estrella (Profesor de ESPOL)

Como se puede observar mejor en esta tabla, estaríamos dentro del sector fragmentado.

4.9.2 Análisis de madurez

Para la iniciación y crecimiento de la empresa se debe realizar el análisis de madurez del sector en el que se encuentra, para poder así determinar las expectativas del futuro negocio, tales como:

- Potencial de crecimiento
- Inversiones requeridas
- Coste de incrementar la participación en el mercado
- Comportamiento de flujos de la empresa

También es importante conocer el ciclo de vida de la empresa, tanto su forma, como la duración de tiempo aproximada de cada una de las etapas. En la siguiente figura se puede apreciar un cierto parecido al comparar el ciclo de vida de la tecnología con el ciclo de vida de la empresa a formar. En este sentido, el nivel de rendimiento tecnológico podría asemejarse con la demanda (o ingresos) que la empresa tendría frente al tiempo:

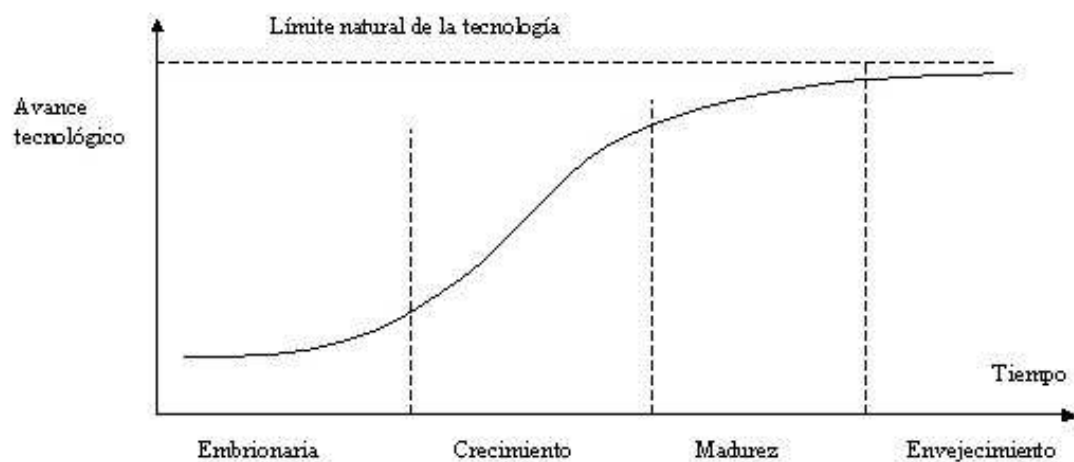


Grafico 12. Ciclo de vida de una empresa del sector. Fuente: Revista en gestión de la innovación y tecnología "Aula Abierta" Madridmasd.org

Similitud del ciclo de madurez de la empresa con el ciclo de vida de las tecnologías.

Para una PYME del sector, la etapa de iniciación durará desde que la idea de formar la empresa surge, pasando por la realización del proyecto de viabilidad de ésta, hasta que finalmente esta se inicia y capta sus primeros clientes.

En la etapa de crecimiento, la empresa verá aumentar su cartera de clientes, así como mejorar la definición e implantación de los productos y servicios que se ofrecen. En esta etapa siempre puede haber cambios en la organización, como por ejemplo aumento del personal, debido a la sobrecarga de trabajo por el crecimiento de la demanda.

En la etapa de madurez, la empresa tendrá una cartera de clientes y un volumen de trabajo prácticamente fijo y bien definido, donde el aumento de éstos será muy difícil.

En la etapa de saturación/declive, la empresa sabrá perfectamente el límite de su cartera de clientes, y si está por encima o debajo de sus capacidades. En caso de tener menos carga, la situación se define como declive.

En cualquiera de los casos, siempre se puede volver a la etapa de crecimiento por el aumento de clientes, en este caso se podría dar por la reversión económica que actualmente atraviesa el país.

4.9.3 Análisis Pestel

Consiste en analizar el entorno Político, Económico, Sociocultural, Tecnológico y Legal que rodea a la empresa.

a) Político

El ambiente político tiene una gran influencia sobre las regulaciones que afectan a los negocios y al poder adquisitivo de los ciudadanos, del cual depende el gasto en la variación de las instalaciones lumínicas del local.

Para analizar el ambiente político en el que se va a desarrollar la empresa (política del Gobierno de España y política de la Comunidad de Madrid) se analizarán los siguientes aspectos:

- **Estabilidad del Gobierno:** Debido a la crisis económica que vive el país, con un 23,67% de parados en el tercer trimestre de 2014 (Fuente: Instituto Nacional de Estadística), y a las continuas apariciones en prensa de noticias de corrupción de un partido y otro, la estabilidad del Gobierno no es la más adecuada en estos momentos.
- **Impuestos:** El Impuesto de Sociedades es un tributo perteneciente al sistema tributario español, de carácter periódico, proporcional, directo y personal. Grava la renta de las sociedades y demás entidades jurídicas. Está regulado por el Real Decreto Legislativo 4/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley del Impuesto sobre Sociedades. El IS en España es del 30% para las grandes empresas y del 25% para las pequeñas y medianas empresa. De las novedades para ejercicios iniciados en 2013 destacan: tipo reducido del 15-20% para entidades de nueva o reciente creación en el primer año de beneficios y el siguiente. También otros impuestos como el IRPF o la cuota como autónomo deberán de tenerse en cuenta a la hora de realizar el plan financiero de la empresa.
- **Política económica del gobierno:** Los autónomos y las pymes (entre otras inclemencias políticas, burocráticas, legislativas o económicas) siguen pagando unas cuotas excesivas a la Seguridad Social y soportando una agobiante presión fiscal que merma su competitividad e incluso su viabilidad.

b) Económico

El análisis económico del entorno de la empresa así como su sector han sido estudiados previamente. Volver a destacar la alta tasa de desempleo que actualmente hay en España, aunque bien es verdad que está mejorando levemente y se espera que el crecimiento de la economía española pueda verse aparecer a lo largo de lo que queda de año y durante los próximos años, aunque a una velocidad muy lenta.

También analizar la tasa de inflación española o índice de precios al consumo IPC (-0,1%) durante Noviembre de 2014. Por otro lado, la tasa de interés del Banco Central que se dio en España durante el mes de Septiembre de 2014 fue de 0,05%.

Todas estas cifras de impuestos y tasas de interés e inflación se tendrán luego en cuenta para desarrollar el plan financiero de la empresa.

c) Sociocultural

En este aspecto, la tecnología LED y la eficiencia energética no son precisamente aspectos estéticos, empresas de ocio, etc. Se trata como de una especie de trabajo desde atrás, sin llamar la atención. Pero su trabajo es muy importante.

Hoy en día las empresas de eficiencia energética realizan una tarea fundamental: renovar el tipo de iluminación ya existente por una más beneficiosa con el medio ambiente. Como se puede observar es un trabajo que a simple vista no se aprecia, ya que se trata del cambio e instalación de elementos lumínicos, pero con estos pequeños cambios se obtienen unos beneficios muy grandes para la sociedad.

Ya que el impacto climático es inevitable, es importante seguir el camino que lleva la sociedad desde hace una serie de años, y comprometerse a participar en ello.

A su vez, se trabaja de forma directa y participativa con el cliente, de forma que pueda él mismo diseñar y obtener lo que realmente quiere.

Es importante destacar en este aspecto la labor de los órganos de gobierno de participar en el cuidado de la naturaleza, prohibiendo el uso de antiguos tipos de iluminación perjudiciales.

d) Tecnológico

El aspecto tecnológico está totalmente integrado en la eficiencia energética como por ejemplo concretamente en la tecnología LED.

Ha jugado un papel importante desde que se planteó por primera vez el concepto de eficiencia energética y se ha ido desarrollando desde entonces. De hecho, la capacidad tecnológica de una empresa con respecto a otra, puede definir su ventaja competitiva.

La tecnología se emplea en cualquiera de las fases del servicio de la empresa, ya sea en el análisis de la instalación actual, como en la observación de cuál es la mejor opción para obtener esa eficiencia energética, como en su instalación y puesta en marcha, etc.

En cuanto a la tecnología LED, se ha ido investigando y mejorando desde el comienzo, consiguiendo así cada vez unas prestaciones mejores, y ampliando su uso para casi cualquier tipo de necesidad cotidiana.

Un claro ejemplo de todo esto podría ser la situación y avance tecnológico vivido en China durante los últimos años, donde la tecnología no era la adecuada.

e) Legal

Es muy importante conocer el ámbito legal en el que se va a iniciar y desarrollar la empresa.

Para empezar, antes del comienzo de la actividad de la empresa en cuestión, habrá que tramitar, como titular de la actividad y en el Ayuntamiento correspondiente al municipio a instalar la empresa de eficiencia energética, la correspondiente licencia de actividad y, en su caso, la licencia de apertura y funcionamiento.

La concesión de la Licencia de Actividad, que puede oscilar entre los 3 y los 12 meses dependiendo del Ayuntamiento del que se trate, supone que el local/oficina reúne todos los requisitos exigidos por la normativa sectorial de aplicación, esto es, que cumpla la normativa urbanística, higiénico-sanitaria, medioambiental, de prevención y protección de incendios...

La Licencia de Apertura y Funcionamiento tiene por objeto autorizar la puesta en uso de los edificios, locales o instalaciones, previa constatación de que cumplen las condiciones de la Licencia de Actividades y de que se encuentran debidamente terminados y aptos, según las condiciones urbanísticas, ambientales y de seguridad de su destino específico.

Para obtener la licencia de actividad de la empresa, se contactará con Adhoc ingeniería S.L. que ofrece la licencia por 20 € y en el plazo máximo de 2 meses.

(Fuente: Adhoc Ingeniería Licencia de Apertura)

Además, antes de empezar a ofrecer los productos y servicios, la empresa tiene que conocer la legislación y normativa de calidad que se aplican a dichas tareas.

Legislación y normativa aplicable

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo, Boletín Oficial del Estado número 154, de 26 junio de 2008.
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, Boletín Oficial del Estado número 23, de 26 de enero.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, Boletín Oficial del Estado número 299, de 14 de diciembre de 2007.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad, Boletín Oficial del Estado número 299, de 14 de diciembre de 2007.

(Fuente: Boletín Oficial del Estado, donde además se pueden consultar los textos íntegros de todas estas leyes y normas en el servicio de su web.)

En cuanto a la norma de calidad, esta empresa contará con un Sistema de gestión de calidad certificado según la ISO 9001:2008 y un Sistema de gestión medioambiental según la ISO 14001.

- Ley 9/2001 del 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza.
- Ley 6/2001 de Evaluación de Impacto Ambiental.

En materia de riesgos laborales, será de aplicación la normativa específica Ley 31/1995 del 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

4.9.4 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

De acuerdo a la teoría de Porter, hay que analizar las 5 fuerzas externas que afectan directamente a la empresa:

F1) Amenaza de nuevos competidores

F2) Poder de negociación de los proveedores

F3) Poder de negociación de los clientes

F4) Amenaza de productos y servicios sustitutivos

F5) Rivalidad entre los competidores existentes

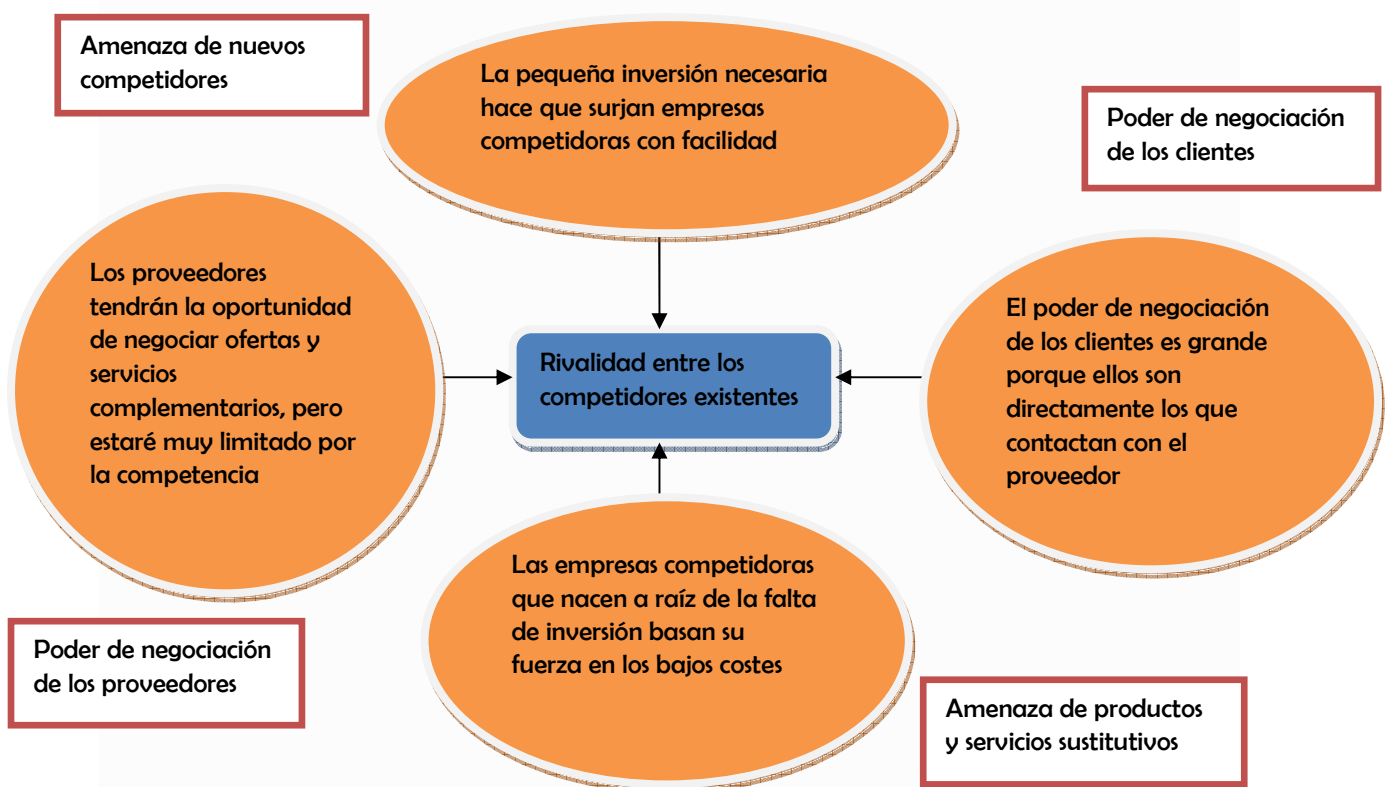


Gráfico 13. Análisis de las 5 fuerzas de Porter

F1) Amenaza de nuevos competidores

Mientras que es muy sencillo montar un pequeño negocio, la cantidad de recursos necesarios para organizar, por ejemplo, una industria aeronáutica es altísima.

En el caso del sector en estudio, casi el 88% de las empresas que se dedican a la eficiencia energética en Madrid son de tamaño pequeño/mediano (Pymes)

Analizando los datos en Madrid, según el IDAE, son 489 empresas de eficiencia energética, de las cuales 58 de ellas tienen más de 249 empleados, que es lo establecido para considerar a una empresa como "grande" (una empresa pequeña es de menos de 249 empleados y se denomina Pyme), por lo tanto el porcentaje de empresas grandes es del 12%.

En dicho mercado, operan muchos competidores, no sólo las mencionada PYMES del sector sino también otras como las filiales de las grandes constructoras así como grandes superficies. Por todo esto es probable la entrada de nuevos factores.

Algunos factores que definen esta fuerza son las siguientes:

- No existencia de barreras de entrada: facilita la entrada de nuevos competidores y de características similares a la empresa en estudio.
- Economía de escala: No hay
- Diferencias de producto en propiedad, valor de la marca: son muchas las empresas que ofrecen productos y servicios muy similares donde el cliente puede elegir cualquiera de ellas sin apenas distinción.
- Costes de cambio: Bajos
- Requerimientos de capital: bajos. Posibilidad de montar una pequeña empresa con una inversión relativamente baja. (Ver apartado análisis financiero)
- Acceso a canales de distribución: alto
- Ventajas en la curva de aprendizaje: la experiencia para este tipo de empresas es muy fácil de adquirir, sin necesidad de desarrollar una elevada tecnología o tener un gran know-how previo.
- Mejoras en la tecnología: Es posible una adquisición de la tecnología empleada por la empresa, nuevos productos informáticos para la elaboración de diseño, nuevas herramientas y maquinaria, diferentes modelos de iluminación LED... con un coste no muy elevado, aunque en la tecnología LED se está en proceso de conseguir un abaratamiento del mismo ya que por el momento aún no es muy económico.
- Expectativas sobre el mercado: tras el declive que sufre el sector desde el año 2009, se tienen las mejores previsiones para el año 2014, volviendo a un crecimiento continuado en los años siguientes del sector, periodo en el cual nuevos competidores pueden entrar en el mercado.

En conclusión, se trata de un sector sin apenas barreras de entrada, donde nuevas empresas pueden iniciarse y desarrollarse y asentarse en el sector sin realizar una elevada inversión.

F2) Poder de negociación de los proveedores

El “poder de negociación” se refiere a una amenaza impuesta en el mercado por parte de los proveedores, a causa del poder que éstos disponen ya sea por su grado de concentración, por la especificidad o coste de los productos y servicios que proveen.

Los proveedores de elementos de eficiencia energética e iluminación tipo LED se caracterizan por ser muchos y en su gran mayoría no hay apenas diferencias entre ellos, pudiendo encontrar una gran variedad de ellos en la Comunidad de Madrid, así como en otras regiones cercanas.

Algunos factores asociados al bajo poder de negociación de los proveedores del sector son:

- Tendencia de las empresas a cambiar de proveedor: en el sector a menudo las empresas cambian de proveedor o tienen varios proveedores frecuentes en los casos de que el producto sea crítico debido al bajo stock o a elevados lead time que conlleve su entrega.
- Los costos de cambio de proveedor: son bajos y en la mayoría de los casos no importa mucho el cambio.
- Percepción del nivel de diferenciación de productos: la diferencia que se puede encontrar en los productos ofertados por los proveedores es escasa, por lo que se puede encontrar un gran número de productos sustitutos disponibles en el mercado.
- Facilidad de sustitución: Información basada en los productos que son más propensos a la sustitución, como los productos en línea que pueden sustituir fácilmente a los productos materiales.
- Negociación de precios: en este caso, es muy difícil realizar una negociación a la baja de los precios de los productos a adquirir. Esto ocurre debido a que, al igual que hay muchos proveedores, también hay una gran cantidad de compradores que reclaman productos a sus proveedores, por lo que el proveedor no realiza ninguna reducción del precio. Aunque siempre se puede encontrar una empresa, de gran tamaño, la cual compre gran cantidad de productos o tenga una relación

duradera en el tiempo con el mismo proveedor, que no será el caso de la empresa del proyecto.

- Integración: en el sector hay una posibilidad de integración entre las empresas y sus proveedores, pero sólo se da cuando ambos son muy grandes o se trata de un proyecto en concreto de elevada facturación. En el caso a estudiar no existirá integración con ninguno de sus proveedores.

Por tanto, el poder que ejercen los proveedores en el sector se considera generalmente bajo, con una ventaja en este aspecto debido a la gran oferta que existe sin encontrar grandes diferencias en cuanto a la calidad, precio y plazos de entrega que los proveedores ofertan en sus productos.

F3) Poder de negociación de los clientes

Si en un sector entraran nuevas empresas, la competencia aumentaría provocando con ello una ayuda al consumidor logrando que los precios de los productos de la misma clase disminuyan sensiblemente, castigando a las pequeñas y medianas empresas que actualmente cuentan con pequeños márgenes para su supervivencia económica.

En el caso que se estudia, al tratarse de una pequeña empresa su público objetivo será sobre todo clientes particulares con pequeñas empresas como bares, restaurantes, pubs, discotecas, salas de exposición, etc, dentro de la Comunidad de Madrid, y pudiéndose extender la cartera de clientes a las regiones más próximas a la comunidad.

En este aspecto, el poder de los clientes es elevado. Los clientes potenciales de la empresa serán aquellos de renta media-alta que hayan sido capaces de crear y sacar adelante un negocio, y necesiten obtener una mayor rentabilidad en el local por medio del ahorro obtenido en el gasto eléctrico. La facturación de la empresa dependerá de una forma directa con el gasto que este tipo de clientes estén dispuesto a hacer en sus locales, que a su vez depende de la renta que tenga el individuo o del presupuesto.

También hay que tener en cuenta otros factores para examinar el poder de negociación de los clientes:

- Volumen comprador: si el cliente busca un servicio bastante extenso, con una amplia gama de productos, el cliente realizará una ardua negociación para reducir el precio.
- Facilidades del cliente de cambiar de empresa: los clientes a menudo varían la empresa que les hace las tareas de mantenimiento de la empresa, por ser los costes y tareas realizadas muy similares.
- Disponibilidad de información para el comprador y existencia de productos sustitutos: con la gran información que hay en el sector (revistas, ferias, internet...) el cliente buscará siempre la mejor oferta para su interés
- Sensibilidad del comprador al precio: un presupuesto fuera de lugar hará huir al cliente.
- Ventaja diferencial (exclusividad) del producto: el cliente siempre pide un diseño y trato personalizado para su local, aspecto que habrá que cuidar en detalle.

F4) Amenaza de productos y servicios sustitutivos

En el mercado de la tecnología LED existen muchos productos iguales o similares, lo que suponen por lo general baja rentabilidad. Esto resulta una amenaza a la empresa, pues el cliente podría encontrar en competidores un servicio similar al que se oferta.

Otros factores a tener en cuenta para estudiar la amenaza de productos y servicios sustitutivos son los siguientes:

- Propensión del comprador a sustituir, coste o facilidad de cambio del comprador: esto ocurre sobre todo en los productos que se ofertan, pues al tener precios muy similares el cliente no se preocupa de buscar una única empresa.
- Precios relativos de los productos sustitutos.
- Nivel percibido de diferenciación de producto o servicio: para los productos y servicios más diferenciados, será muy difícil que se encuentren otras alternativas. Esto se da sobre todo en las tareas de diseño que la empresa ofrezca.

Por ello, es importante que la empresa ofrezca productos con un grado de diferenciación palpable, así como servicios lo más personalizados posibles para evitar la amenaza de los productos sustitutivos.

F5) Rivalidad entre los competidores existentes

Se suele estudiar como una fuerza aparte pero la rivalidad entre los competidores viene a ser el resultado de las cuatro fuerzas anteriormente explicadas.

El sector de la eficiencia energética es un sector atomizado, con mucha competitividad pero en el que se puede formar una empresa pequeña desde el inicio, y continuar su desarrollo, aunque éste no sea tan rentable debido a la feroz competitividad.

Se mencionan a continuación los factores que influyen en la competitividad del sector, aunque algunos ya se han estudiado previamente:

- Poder y diversidad de los competidores.
- Poder de los proveedores.
- Amenaza de nuevos proveedores.
- Amenaza de productos sustitutivos.
- Crecimiento del sector: se espera que durante el próximo año se genere una facturación mayor, pudiendo entrar en el mercado cuando éste vuelva a crecer.
- Barreras de salida: En este tipo de sector y para empresas de tamaño mediano o pequeño apenas existen barreras de salida, ya que en cualquier momento se puede salir del mercado si se tienen rentabilidades no esperadas o incluso pérdidas. No hay barreras de entrada ya que la empresa a formar tendría pocos activos, la mayoría de ellos con posibilidad de venta (local, vehículos, equipos y maquinaria...)

Tampoco hay regulaciones laborales que impidan la salida del mercado, ni compromisos con proveedores y clientes a largo plazo, ni interrelaciones estratégicas con otras empresas.

La única barrera de salida que se tendría es la de carácter social y emocional en el caso de querer salir del mercado por problemas económicos. Esto llevaría consigo el despido obligado de los trabajadores y el cierre de la empresa.

A modo de conclusión, hacer especial mención a la rivalidad directa a tener en el sector en la Comunidad de Madrid.

Esto es un estudio del número de empresas pequeñas y medianas del sector en la Comunidad de Madrid, y con las que la empresa en estudio deberá competir desde su inicio.

Según el instituto para la diversificación y desarrollo de la energía (IDAE) el número de empresas en la Comunidad de Madrid de eficiencia energética son las siguientes:

- Empresas con menos o igual a 10 asalariados: 228
- Empresas entre 10 y 50 asalariados: 143
- Empresas entre 50 y 250 asalariados: 60
- Empresas entre 250 y 1000 asalariados: 26
- Empresas con más de 1000 asalariados: 32

En el siguiente gráfico se puede apreciar el número de empresas registradas del sector, según el número de miembros asalariados:

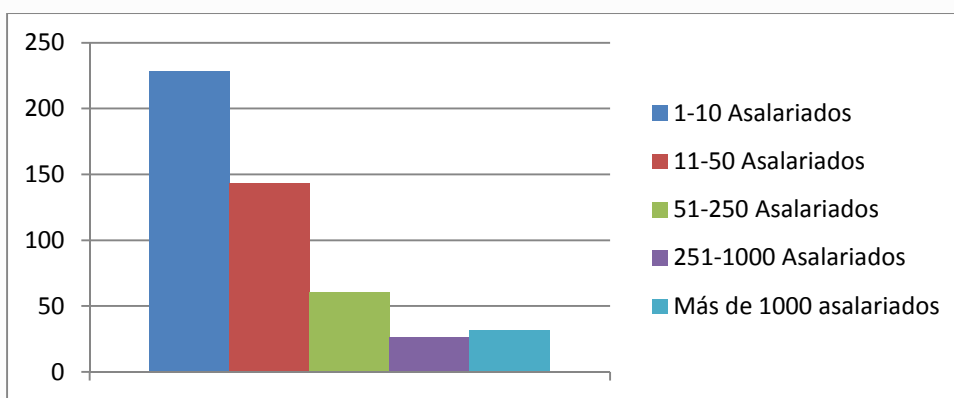


Gráfico 14. Número de empresas del sector según número de miembros asalariados. Fuente: IDAE

En cuanto a los rivales potenciales existentes, se ha realizado un estudio de éstos y se han analizado las cinco empresas rivales directas. Para más detalle ver el apartado competidores potenciales (apartado 4.11) que se desarrollará a continuación.

En el plan de marketing se desarrollarán las estrategias comerciales para la consecución de un cierto posicionamiento en el mercado que garantice la supervivencia y, posteriormente, el crecimiento y desarrollo de la empresa.

En la elaboración del plan de marketing se deben tener en cuenta las posibles empresas con las que se va a competir, el perfil de los clientes potenciales y cómo hacer que éstos escojan a la empresa antes que a cualquiera de sus competidores directos.

Para ello, se analizarán cada uno de los actores implicados anteriormente mencionados, y se propondrán unas estrategias comerciales para la captación de clientes potenciales. Más adelante se analizarán por separado las cuatro “P’s” que hay que estudiar en la elaboración de todo plan de marketing, que son las siguientes:

- Productos y servicios
- Precio
- Promoción y publicidad
- Lugar (“Place”)

4.10 Objetivos comerciales

En este apartado se desarrollarán en mayor profundidad los objetivos comentados en el capítulo 1, en el que se trataban los objetivos generales de la empresa.

El criterio para la selección de los objetivos comerciales es buscar las actividades que tengan mayor impacto sobre los resultados, estos objetivos deben ser cuantificables y claros, detallados en metas alcanzables y en un lenguaje comprensible para los distintos trabajadores que forman parte de la empresa.

Teniendo en mente esta forma de establecer los principios básicos podemos plantear los objetivos para el primer año y para los sucesivos. Hay que tener en cuenta que los objetivos están pensados para poder alcanzarse, partiendo de la base de que se trata de una empresa de nueva creación y que se empezará en un periodo de todavía crisis económica, por lo que los objetivos serán bastante realistas y conservadores.

Objetivos comerciales para el primer año

El primer año será sin duda el más difícil y en el que más esfuerzos habrá que hacer desde el punto de vista comercial. Al tratarse de una empresa de nueva creación, es fundamental darse rápido a conocer por la zona y por las fuentes de demanda potencial para la captación de los primeros clientes.

Por lo tanto, la empresa ha de implantarse en el mercado dándose a conocer lo antes posible a todos aquellos clientes potenciales de la Comunidad de Madrid, no sólo en el sector de eficiencia energética, sino también en el de la tecnología LED para captar adeptos fieles a esta potencial tecnología.

El objetivo comercial de la empresa es realizar, al menos, 12 servicios durante este primer año. Se entiende como servicio todo lo relacionado con estudio, sustitución y mantenimiento de un local para un determinado cliente. No se considerará servicios por separado ya que todo estará incluido dentro del trabajo aplicado por la empresa para cada cliente.

Otro de los objetivos comerciales durante el primer año es darse a conocer como sinónimo de calidad y cercanía con el cliente, con prestación de servicios de alta calidad a precios asequibles en comparación con las empresas competidoras, y con una gran diferenciación en cuanto a la personalización de los locales según los gustos del cliente. La zona principal de actuación será la ciudad de Madrid, donde existe una inmensidad de locales de ocio como bares restaurantes discotecas gimnasios, pero también se podrá aplicar a zonas que no sean comercios como puedan ser garajes, parcelas, etc.

Durante el primer año será crucial el desarrollo y actualización periódica de un blog y una página web donde poder resolver dudas a los clientes, mostrarles el trabajo que se realiza, y poder transmitirles los beneficios que podrían obtener de aplicar nuestros servicios en su local. También será muy importante la presencia de la empresa en las redes sociales. De esta forma se podría alcanzar una buena publicidad a coste cero. Por otro lado se ha planificado visitas a ferias del sector para el establecimiento de lazos comerciales, ya sea con proveedores, clientes e incluso con empresas de otros sectores (empresas de eficiencia energética que se dediquen a otro tipo de trabajo) con el objetivo comercial de la formación de sinergias.

Objetivos comerciales para el segundo y tercer año

Tras la posible consecución de los objetivos comerciales del primer año, puesto que eran bastante conservadores, los objetivos del segundo y tercer año en cuanto a cartera de clientes irán algo más allá, sin perder el realismo con el que se están proponiendo.

En este caso, los objetivos comerciales serán algo más fáciles de alcanzar, pues partiendo de una cartera mínima de clientes, la mayoría de los siguientes clientes acudirán por el consejo de los clientes a los que la empresa ya ha ofrecido sus servicios. En estos objetivos de servicios para los siguientes años, habrá clientes que dispongan de varios locales, y una vez observado el gran ahorro al que ha sido sometido su negocio, posiblemente pedirán de nuevo los servicios para el resto de sus locales (por ejemplo un cliente con varios gimnasios en diferentes barrios de Madrid).

Con todo esto, se establecen los objetivos para el segundo y tercer año que ascenderán a 24 y 30 servicios respectivamente.

Para el segundo año, otro de los objetivos es el de ampliar la zona de operación a toda la Comunidad de Madrid. Para el tercer año, el objetivo será asentarse de una manera robusta en toda la zona de la Comunidad de Madrid e intentar competir directamente con las empresas potencialmente competidoras del sector, las cuales se analizarán en el próximo apartado.

Objetivos comerciales para el cuarto y quinto año

Al presentar una buena cartera de clientes y al extender la publicidad de la empresa hasta llegar a mayor cantidad de clientes potenciales, el número de servicios para el cuarto y quinto año se establece en 36 y 42 servicios respectivamente.

Otro de los objetivos para el cuarto año es expandirse por todo el territorio de la Comunidad de Madrid en la periferia, y en el quinto año poder llegar a las provincias de Segovia, Ávila, Guadalajara y Toledo, provincias cercanas al lugar de trabajo de la empresa y con gran número de clientes potenciales que alcanzar.

Por último, a partir del tercer año, y analizando en ese momento la situación de la empresa, se deberá estudiar y discutir las desviaciones para restablecer el rumbo de la empresa en los años siguientes. Dependiendo de esa situación y analizando también la tendencia de crecimiento/decrecimiento del sector en ese momento, se podrían tener unos objetivos más ambiciosos o aún más conservadores, según la conveniencia en dicha situación.

4.11 Competidores potenciales

Para seguir con la elaboración del plan de marketing, es fundamental conocer bien a los competidores directos de nuestra empresa para poder cuantificar cómo es la competencia y cómo poder hacer frente a ella con las estrategias comerciales y los recursos que la empresa posee.

Tras un estudio exhaustivo de las empresas del sector, se han analizado en profundidad una lista reducida de aquellas empresas que podrían ser rivales directas de la empresa. En esta lista se han incluido empresas de la zona, empresas que ofrecen servicios similares, empresas de parecida estructura en cuanto a plantilla y/o empresas con recursos similares.

4.11.1 Competencia genérica

Para analizar la competencia, hay que tener en cuenta que el abanico de posibilidades es muy elevado, ya que la empresa se encontraría dentro del sector de eficiencia energética, donde existen diferentes modalidades de eficiencia. Por ejemplo, realizando la búsqueda de empresas que se dediquen a la eficiencia energética en la página web de “<http://empresite.eleconomista.es/>”, aparecen 498 empresas. Indagando un poco más, realizando la búsqueda de empresas que se dediquen a la eficiencia energética mediante elementos LED, sale un resultado de 119 empresas.

Por último, particularizando todo lo anterior pero para el trabajo en interiores, se reduce el número de empresas a 34.

Como se puede observar, existe una gran diferencia cuando particularizamos dentro de la eficiencia energética, por ejemplo de tener 498 competidores pasamos a tener solo 34.

Dentro de este valor, también hay que tener en cuenta que cada empresa presenta unas características determinadas, realiza una serie de servicios diferentes y por lo tanto, aun siendo 34 empresas en Madrid, puede que pocas de ellas prestaran un servicio parecido a nuestro negocio.

Para ello, se va a realizar un análisis de algunas de las empresas que se podrían parecer en algún aspecto a la empresa.

Por un lado podemos analizar una serie de empresas importantes en Madrid que trabajan con un gran número de empleados y que presentan un gran volumen de facturación:

1. Led-ID Ahorro y Ecología SL.

Página web: www.led-id.es

En LED-ID se dedican al desarrollo, fabricación y venta de elementos de iluminación, señalización y control basado en la utilización de tecnología LED. Además de su propia línea de productos, ofrecen soluciones OEM y a medida de las necesidades del cliente, tanto sea en la fabricación de elementos de iluminación o en la investigación y el desarrollo de controles analógicos y digitales.

Está asociado al fabricante chino “Zuhai lighting furniture”, pionero en la tecnología LED, con sede en la ciudad de Shenzhen, centro donde se ubican las principales fabricantes mundialmente reconocidas de esta técnica.

Se especializan en las siguientes categorías:

- Iluminación doméstica
- Downlight
- Iluminación comercio
- Iluminación industrial
- Tiras LED
- Pizarras

2. Iluminación Madrid LED SL.

Página web: www.imled.es

La empresa está especializada en la importación y venta de productos de iluminación (lámparas LED, downlights, tubos LED, apliques...). Se caracterizan sobre todo por incorporar diariamente a su catálogo artículos basados en las más novedosas tecnologías, manteniendo unos precios asequibles y competitivos a una gran calidad. A su vez, transportan e instalan la mercancía. Además, realizan un estudio gratuito para mostrar la rentabilidad al cliente.

3. LED and LED Trade SL.

Página web: www.ledandled.com

Se trata de una empresa formada por profesionales con más de 5 años de experiencia en la iluminación con LED, y que han acumulado un importante “know-how” que ponen al servicio de la empresa y de sus clientes.

Durante dos años prepararon el lanzamiento de la empresa al mercado, para lo cual han trabajado en procesos de I+D+I.

Fruto de ese esfuerzo, la empresa puede ofrecer a sus clientes equipamientos diseñados y fabricados según sus propias especificaciones que comercializan para múltiples entidades.

A su vez, se preocupan especialmente por la preservación del medio ambiente y el crecimiento sostenible. Trabajan con criterios de responsabilidad social corporativa, tanto para los clientes y distribuidores, como para los empleados de la empresa y accionistas.

Desde sus inicios, la empresa forma parte del “Cluster Regional de Sostenibilidad y Energías Renovables”, con el fin de mejorar la competitividad, la innovación y la visión colectiva de la economía.

4. Led Stock Import Export SL.

Página web: www.led-stock.com

La empresa considera clave de sus éxitos la innovación, ciencia, tecnología y logística.

LedStock ha firmado contratos preferentes y acuerdos macros para la distribución de los principales fabricantes, por lo cual tienen el apoyo directo de los mejores fabricantes de LED de China.

Una característica importante por la que se sienten orgullosos, es porque se responsabilizan del producto terminado, proponiendo diseños de productos específicos para cada uno de los países donde la empresa tiene presencia.

A su vez, sus oficinas en dos centros neurálgicos de China y almacenes propios, les permite responder rápidamente a las necesidades del cliente. La empresa coopera con gigantes domésticos y profesionales tales como Casio, Sony Panasonic, Sharp, Tcl, Gree, Midea, Chigo, Huawei, Konka, etc. Hoy en día LedStock posee acuerdos comerciales propios directos con aerolíneas de primer orden para poder poner los productos en cualquier país del mundo, cuentan con controles de calidad propios de supervisión de la calidad, de equipamiento de primera línea para la distribución de sus productos, de departamentos de investigación y desarrollo con toda la tecnología actualizada a nuestros tiempos, de tener la facilidad de colaboración con multitud de fábricas que pueden fabricar a medida de las necesidades particulares de cada cliente.

5. Electrónica Control Instalaciones SA.

Página web: www.aplicagrupo.com

La empresa busca alcanzar los objetivos de sus clientes, en el uso eficiente de la energía, para lo cual apuesta por financiar los proyectos que garanticen ahorros energéticos, así como la máxima optimización de sus recursos.

Los miembros de la empresa participan activamente en la búsqueda de soluciones personalizadas y focalizadas a las necesidades de sus clientes, bien sea en el sector privado como en las administraciones públicas.

Entre sus servicios incluyen:

- Sistemas de gestión en iluminación interior y exterior.
- Sistemas de gestión de climatización
- Diseño, suministro e instalación de sistemas de generación de energía basada en energías renovables.

Por otro lado, la empresa en realidad se centra en la eficiencia energética mediante energías renovables, más que en la utilización de la tecnología LED para interiores, aunque también la trabaja.

6. A E Luz SL.

Página web: www.aeluz.es

Es una empresa con más de quince años de experiencia en la distribución de material eléctrico e iluminación de las primeras marcas. Realizan estudios gratuitos tanto para interiores como exteriores.

Se caracterizan por satisfacer las necesidades de los clientes dando una atención personalizada mediante comerciales especializados, además, poseen stock permanente para ser distribuido de forma inmediata y mejorar así el servicio.

7. Techluz SL.

Página web: www.techluz.es

Es una empresa con más de diez años de experiencia que otorga servicios de asesoría técnica, elaboración de proyectos, y suministros de materiales a sus más de 200 clientes. Han participado en más de 500 proyectos tanto para compañías privadas como entidades públicas.

Los servicios que incluyen son los siguientes:

- Elaboración de proyectos
- Iluminación interior
- Iluminación exterior
- Asesoría luminotécnica: selección de las luminarias adecuadas.
- Simulación y cálculo luminotécnico.
- Búsqueda luminaria idónea.
- Seguimiento de obras.
- Racionalización del consumo.

Su “showroom” presenta elementos escogidos y permite realizar pruebas de diversas fuentes de luz.

8. Illuminate SL.

Página web: www.illuminate.net

Está formada por profesionales en el sector de la iluminación escenográfica audiovisual desde hace más de 20 años y son especialistas en sistemas LED.

Son importadores y diseñadores de productos propios enfocados a satisfacer las demandas específicas de sus clientes, buscan las mayores innovaciones del sector a unos precios razonables y acordes a las diversas calidades del producto dentro del creciente mercado.

La empresa destaca por realizar tres servicios:

- Alquiler de productos para eventos de un día o de larga duración a precios competitivos.
- Venta de productos, partiendo de su amplia base de datos de proveedores, realizando un presupuesto completo con al menos dos alternativas para el cliente. También venden productos de segunda mano.
- Ofrecen su alta experiencia en diversos ámbitos como consultoría para el cliente.

9. Instalaciones integrales LED SL.

Página web: www.inteled.info

La empresa tiene una gran experiencia en el campo de la tecnología LED. Integran soluciones personalizadas para el cliente a través de aplicaciones software y la tecnología LED más avanzada.

Aunque la empresa se dedica sobre todo en exteriores y administración pública con elementos como pantallas LED, cronometría, marcadores, información municipal y otros productos.

Estas son además algunas de las otras empresas que se dedican a la eficiencia energética y tecnología LED en Madrid:

- **Ledia Iluminación SL.**
- **Iluminación pública por LED SL.**
- **Iluminación LED y Suministros Eléctricos SL.**
- **Tecmovil Soluciones Tecnológicas Siglo XXI SL.**
- **Lámparas Oliva SL.**

- **Rigarlamp SL.**
- **Roma Iluminación SL.**
- **Total LED Iluminación SL.**
- **Técnica de Iluminación por LED y Telecomunicaciones MCM SL.**
- **GL LED Iluminación SL.**
- **Scope Iluminación SL.**
- **Instalaciones Técnicas Estudios y Montajes SL.**
- **Instalaciones Generales y de Iluminación SL.**
- **Instalaciones Técnicas y de Iluminación Nasiluz SL.**
- **Instalaciones Iluminaciones Raylux SL.**
- **Lumar planteamiento y Desarrollo SL.**

Como hemos podido comprobar, hay una gran variedad de empresas en los servicios prestados, pero también en experiencia e importancia de la marca.

En las empresas analizadas anteriormente, se tratan de empresas con gran experiencia, un buen número de trabajadores, clientes, etc. Es decir, se trata de empresas ya posicionadas en el mercado.

4.11.2 Competencia específica

Para entender mejor la competencia que tendría la empresa en el mercado, es mejor hacer una comparativa con pequeñas empresas que se asemejen más a la empresa.

Para ello, empleando la siguiente página: "<http://www.idae.es/>" se busca empresas de servicios energéticos (Eses), que se dediquen a la iluminación de interiores y cuyo número de empleados sea menor o igual a 10, ya que nuestra empresa empezaría con un número de empleados similar.

La página de "idae" proporciona la siguiente información:

"Con el fin de facilitar el conocimiento de las empresas de servicios energéticos, se ha elaborado esta base de datos que contiene información de contacto, servicios comercializados y su ámbito geográfico de actividad.

Pueden formar parte de esta base de datos de Empresas de servicios energéticos (ESE) las personas físicas o jurídicas que proporcionen servicios energéticos, en las instalaciones o locales de un usuario y afronte cierto grado de riesgo económico al hacerlo. Todo ello, siempre que el pago de los servicios prestados se base, ya sea en parte o totalmente, en la obtención de ahorros de energía por introducción de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos.

El servicio energético prestado por la ESE consistirá en un conjunto de prestaciones incluyendo la realización de inversiones inmateriales, de obras o de suministros necesarios para optimizar la calidad y la reducción de los costes energéticos. Esta actuación podrá comprender además de la construcción, montaje o transformación de instalaciones, equipos y sistemas consumidores de energía, su mantenimiento, actualización o renovación, su explotación o su gestión derivados de la incorporación de tecnologías eficientes. El servicio energético así definido deberá prestarse basándose en un contrato que deberá llevar asociado un ahorro de energía verificable, medible o estimable."

Una vez iniciada la búsqueda de empresas de eficiencia energética en Madrid con un número de empleados comprendido entre 1 y 9, encontramos 228 empresas.

Dentro de este gran número de empresas, he seleccionado las 6 siguientes que se adecuan mejor a los servicios que prestaría la empresa para los clientes:

1. Led Company Neiba SL.

Es una empresa con cerca de 3 años de experiencia en el mercado, que orienta su actividad a ofrecer un servicio de eficiencia energética en el campo de la iluminación. Ofrecen una solución integral (diseño, financiación, montaje y mantenimiento) para instalaciones de iluminación, con el objetivo de conseguir el mayor ahorro posible para los clientes. Trabajan a nivel nacional y la sociedad cuenta con un capital de 1.050.000 euros y una plantilla compuesta por 5 empleados de los departamentos técnico, comercial y de operaciones, y se encuentra en proceso de ampliación. Han sido suministradores de prestigiosas

firmas como Philips o General Electric. Ofrecen una garantía mínima de 5 años pudiéndose extender hasta los 7 años. Además de la garantía de los fabricantes, ofrecen una adicional ofrecida a través de una compañía de seguros española.

Los servicios de la empresa van desde la consultoría, estudio y diseño, hasta la instalación y mantenimiento de los sistemas de iluminación comercializados.

En cuanto a sus clientes, son grandes corporaciones, grupos industriales, gestores de patrimonios inmobiliarios, grandes superficies, bancos, entidades financieras y de seguros, así como cualquier otro ente, público o privado, consumidor de importantes cantidades de energía, por iluminación, que esté interesado en disminuir notablemente su factura por consumo energético, así como los costes de mantenimiento de sus instalaciones de iluminación.

Página web: <http://www.tenled.com>

Número de empleados: <=10

Facturación (Millones de €): <=2

2. Ledenguest SL.

Se trata de una empresa de estudio, diseño y ejecución de instalaciones de eficiencia energética incluyendo servicios como empresa de servicios energéticos.

La empresa se basa en un proceso de mejora continua por medio de 4 etapas:

1. Consultoría energética mediante el estudio y análisis del grado de eficiencia de las instalaciones para determinar las oportunidades de ahorro.
2. Obtención del ahorro energético por medio de dispositivos de bajo consumo (tipo LED) obteniendo así fiabilidad y continuidad energética.
3. Gestión energética integral por medio de la monitorización local y remota, implementación de herramientas y software de control y gestión integral, mediante una amplia formación en ahorro y eficiencia energética.

4. Optimización de la empresa a través del control de HVAC, control de bombas y ventiladores, control demótico...y la automatización de procesos y edificios, empleando sistemas de medida de energía y supervisión

Página web: <http://www.ledengest.com>

Número de empleados: <=10

Facturación (Millones de €): <=2

3. LED's Go Project SL.

Se trata de una empresa que se dedica a la comercialización, instalación y mantenimiento de equipos de iluminación mediante el empleo de la tecnología LED, de alta eficiencia y calidad. Son mayoristas importadores de equipos de iluminación LED y sistemas fotovoltaicos.

Página web: <http://www.ledsgoproject.com>

Número de empleados: <=10

Facturación (Millones de €): <=2

4. Advanced Optronix Devices Iberica SL.

Se trata de una empresa distribuidora exclusiva de AODevices para España, Portugal y Andorra de equipos de iluminación LED.

Esta empresa es líder a nivel mundial, por lo tanto se diferencia bastante de las anteriores citadas en este sentido, ya que parte con la ventaja de ser reconocida mundialmente, por lo que su operación en España es más sencilla. Trabajan con sistemas de iluminación LED para interior, exterior, iluminación urbana y de túneles.

De hecho, ha ganado el mayor proyecto internacional de iluminación LED en túneles del mundo hasta la fecha (en 2009), en Anuhi (China) con más de 10.000 luminarias LED específicas para túneles.

La filosofía de la empresa para liderar el mercado se basa en la investigación, la calidad, la dedicación, el pragmatismo y la eficiencia de su equipo humano.

Por lo tanto el objetivo de la empresa es ofrecer sistemas de iluminación LED de una calidad excepcional a precios competitivos y con un servicio de asesoramiento técnico profesional continuado desde el proyecto hasta la postventa.

Además, afirman que todo el catálogo se envía sin intermediarios desde la fábrica al cliente final, ofreciendo asesoramiento técnico y comercial para que la elección del producto sea un acierto y se ajuste a las necesidades del cliente.

En cuanto al aspecto financiero, plantean inversiones en iluminación a todos los niveles (sector público, privado, iluminación interior, exterior y urbana) mediante estudios de financiación con retornos de la inversión en función de los ahorros obtenidos.

Página web: <http://www.aodiberica.com>

Número de empleados: <=10

Facturación (Millones de €): <=2

5. Ángel Piña Batista SL.

Se trata de un proyecto empresarial de comercialización y servicios de productos de tecnología LED fabricados en la U.E.

LEDS PROJECT va dirigida a empresas públicas y privadas que tienen la necesidad de optimizar sus consumos y obtener el mayor grado de efectividad en eficiencia energética, sin un esfuerzo inversor.

La actividad principal a desarrollar por la empresa consiste en la prestación de servicios para la elaboración de proyectos de eficiencia y ahorro energético, comercialización y venta de sistemas de iluminación. Para desarrollar trabajos de eficiencia energética cuentan con un equipo técnico basado en I+D+i.

La empresa hace bastante hincapié en la defensa del medio ambiente por lo tanto se comprometen a que sus productos y servicios cumplen con lo establecido.

Página internet: <http://www.ledsproject.es>

Número de empleados: ≤ 10

Facturación (Millones de €): ≤ 2

6. *Atler: Eficiencia y Ahorro*

Se trata de una empresa que asesora sobre el uso de iluminación LED. Hacen un estudio de los ratios de ahorro energético a conseguir. Además transforman los elementos instalados en iluminación LED sin necesidad de variar las luminarias, colores y efectos lumínicos.

El asesoramiento se basa en el uso eficiente de estas tecnologías en cualquier espacio: empresa, PYME, administración pública, autónomos, etc.

La empresa se compromete a asesorar siempre desde la máxima sinceridad, ya que si no encuentra la solución adecuada a sus necesidades, no ofrecerán más alternativa que la que ya tienen.

A su vez, si el cliente lo desea, realizarán una toma de datos para incorporarlos a un estudio técnico.-energético y económico. A través de este estudio podrá asesorar adecuadamente al cliente sin mermar las prestaciones de la iluminación y obteniendo un ahorro energético a corto plazo.



Esta es la metodología de trabajo de **Atler**:

- Analizar la eficiencia energética del sistema y proponer las posibles mejoras.
- Ofrecer un ahorro en términos de consumo energético, y por tanto económicos y medioambientales.
- Ofrecer con total transparencia el cálculo de la rentabilidad en parámetros económicos habituales (TIR, VAN) y los ahorros diferidos en captura de emisiones de CO₂
- Ofrecer un servicio integral, llave en mano.
- Asesorar y tramitar las subvenciones estatales a las que tienen acceso los clientes.
- En definitiva, facilitar a los clientes un ahorro económico contribuyendo así a mejorar el medio ambiente.

Página internet: <http://www.atler.es>

Número de empleados: <=10

Facturación (Millones de €): <=2

4.11.3 Análisis de otras pequeñas empresas (competencia directa)

A continuación se elabora a modo de resumen una tabla que contiene los puntos fuertes y débiles de cada empresa anteriormente mencionadas, para poder hacer de esta manera una breve comparativa con respecto a la empresa, a modo de observar cuales de estas empresas serían realmente las más competitivas en el mercado. Para ello, los puntos han sido analizados en función del cuidado y la atención que le aplican estas empresas en sus respectivas páginas web.

Las características a valorar serán: precio, localización, tipos de servicios, especialidades, plantilla y la capacidad financiera.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Empresa	Localización	Precio	Servicios	Experiencia	Capacidad financiera	Plantilla
COMPANY NEIBA	3	2	3	2	3	2
ENGEST	2	2	3	2	2	1
GO PROJECT	2	2	1	2	2	1
AODI	2	2	3	3	3	2
LEDS PROJECT	2	2	2	2	2	1
ATLER	2	3	3	2	2	1
EESCO	3	3	3	1	1	1

Tabla 8. Análisis de pequeñas empresas

Nota: “Los números corresponden al valor de las características para cada una de las empresas con una escala del 1 al 3, donde 1 significa que apenas se hace hincapié en esa característica, 2 significa relevancia normal y 3 significa que se le otorga mucha importancia, en función de la opinión sacada a partir de la información que muestran éstas empresas en sus páginas web.”

Tras el estudio realizado se puede llegar a las siguientes conclusiones.

Existen dos empresas con diferencia mejor posicionadas que las demás, que son la de Company Neiba y la de AODI.

La empresa de AODI a pesar de ser una empresa de menos de 10 empleados, tiene la diferencia de que forma parte de una empresa mayor, y por lo tanto presenta una serie de ventajas, como mayor capacidad financiera, mayor facilidad en la prestación de servicios y por lo tanto más facilidad para apostar por un precio u otro indistintamente.

Por otro lado en la empresa Company Neiba, se nota que intentan cuidar todos los detalles, la calidad del servicio prestado y a su vez cuentan con una buena capacidad financiera a pesar de llevar solo 3 años de experiencia. Es la única empresa de las 6 que tiene su sede en Madrid, pero esto es algo muy relevante ya que realmente las 6 empresas operan en Madrid, aunque las otras 5 tienen su sede en otras ciudades. Aun

así, en caso de expandir la empresa en el futuro hacia otras expectativas y abrir una tienda física, la empresa tendría una ventaja competitiva frente a las otras 5 al disponer de esa tienda donde podrían acudir los clientes a visualizar mejor el producto.

Por precio es difícil decantarse ya que realmente todas las empresas deben de estar a la par en cuanto al precio del producto, donde quizá podría destacar más como he comentado las dos empresas anteriores por dar la sensación de tener un trato mejor para el cliente.

En cuanto a los servicios ofrecidos, se nota que las empresas hacen bastante más hincapié en esta labor que en otras, obteniendo un valor mayor en la puntuación. La más floja en este sentido es la empresa “Go Project”, aunque esto se repite en el resto de características ya que observando la empresa es difícil obtener información sobre ella, y por lo tanto no da buena imagen.

Respecto a la experiencia, todas parten con cierta ventaja sobre la empresa, ya que por lo menos tienen un par de años de experiencia, y por lo tanto una cartera de clientes mucho más elevada. Sobre todas ellas destaca la empresa AODI que por supuesto cuenta con una amplia experiencia en el sector.

Todas las empresas nombradas anteriormente tienen una plantilla menor a 10 empleados, pero también hay que destacar a la empresa AODI, ya que a pesar de tener ese número de empleados puede tener una serie de facilidades provenientes de su empresa principal, y por lo tanto operar como si realmente tuviera un número mayor de empleados.

En resumen, se ve claramente que por posicionamiento en el mercado, la empresa más fuerte sería AODI, pero sobre todo debido a que pertenece a una empresa mayor que trabaja por todo el mundo.

Si nos centramos realmente en una empresa pequeña más humilde, la empresa de Company Neiba sería la que mejor posicionada estuviera, y por lo tanto la compañía a batir, teniendo en cuenta su situación financiera y el alto servicio prestado para sus clientes.

En consecuencia, para poder obtener ventaja competitiva sobre las demás empresas, por lo comentado, la empresa debería ofrecer un exquisito servicio al cliente con todo tipo de facilidades, adecuar el precio del producto un poco por debajo de los competidores para ganar algo de ventaja competitiva e ir obteniendo una cartera de clientes, y sobre todo al no tener experiencia ni capacidad financiera, demostrar al cliente que los miembros que componen el organismo de la empresa son personas muy cualificadas a pesar de la falta de experiencia en el mercado.

4.12 Estrategias comerciales

Una vez analizados los aspectos cualitativos y cuantitativos de los posibles clientes para la empresa, es importante establecer una serie de estrategias comerciales para obtener una cierta diferenciación con respecto a los competidores.

Como hemos analizado en el apartado de los competidores, hay un amplio abanico de empresas a tener en cuenta ya que no todas se dedican a lo mismo pero sí que tienen algunos aspectos parecidos y relevantes.

Por ejemplo existen innumerables empresas que se dedican a la eficiencia energética pero sin realizar el empleo de iluminación LED.

Dentro de la iluminación LED también hemos encontrado muchas empresas con altos grados de facturación anual y con un número bien elevado de empleados. Con estas empresas no se podría competir y menos de primeras, por lo tanto habría que realizar una serie de estrategias acordes a las empresas competidoras que más se ajusten a la propia empresa.

Con respecto a la competencia potencial directa, la empresa ha de establecer unos precios en sus servicios que sean inferiores a los que ofrecen dichos competidores. Esto en principio no será un gran esfuerzo a asumir, pues dichas empresas operan con grandes márgenes de ventas y no añaden descuentos a sus ventas. Estas empresas tampoco operan con economías de escala, aspecto que sería a priori imposible de combatir debido al pequeño tamaño de la empresa en estudio.

Además del precio, donde la empresa tampoco ha de hacer grandes esfuerzos ni aplicar descuentos para poder competir, la principal estrategia de la empresa se basará en la

cercanía y trato con el cliente. Se trata de satisfacer todas las necesidades del cliente, revisar periódicamente el estado de éstas y anticiparse a posibles necesidades dadas las nuevas tendencias y los avances en las tecnologías.

Como hemos comprobado, no todas las empresas se centran en este aspecto y es uno de los más importantes, sobre todo para este tipo de trabajo, ya que en otros negocios un cliente puede valorar mucho más solo el precio y calidad, por ejemplo a la hora de comprar una camiseta, no le va a dar mucha importancia a que el empleado le trate de buena manera, si quiere la camiseta la va a comprar igualmente.

Pero en este caso, se trata de convencer al cliente de que necesita mejorar las instalaciones que tiene, y asegurarle de que va a quedar completamente contento con los servicios obtenidos.

Por ello, la empresa debe prestar total atención a este aspecto y mejorarlo siempre en todo lo posible.

La gran personalización del servicio empezará siempre con una primera entrevista exhaustiva al cliente, en la que se realizará todo tipo de preguntas para saber exactamente qué es lo que quiere el cliente y como lo quiere. Según sus necesidades, se realizará un asesoramiento para mostrar al cliente lo que podría percibir y los beneficios que sacaría con ello.

A su vez, se le informaría de que puede solicitar un estudio totalmente gratuito, para mostrarle con datos de forma más directa, lo que supondría realizar el cambio en sus instalaciones.

Una vez realizado el estudio, otra estrategia comercial sería la de informar al cliente de los resultados obtenidos y de las posibles soluciones, siempre siendo sinceros con el cliente y mostrándole exactamente lo que sería más beneficioso para él. Si no sale rentable realizar ningún cambio, se le comunicaría al cliente igualmente, y se perdería la posibilidad de negocio pero se ganaría la confianza de un cliente para posibles futuros negocios con él.

La empresa se centraría mucho en intentar que fuera el cliente el que eligiera todo el proceso, para así obtener una felicidad plena del cliente una vez terminado el trabajo.

Por otro lado, otra estrategia comercial, sería la de facilitar totalmente el cambio de la instalación al cliente, mediante una serie de servicios que fueran desde lo anteriormente comentado, hasta la instalación y mantenimiento del producto durante los próximos años.

Otra estrategia comercial sería la de ofrecer al cliente la posibilidad de obtener nuestros servicios sin desembolso inicial ninguno.

De esta manera se captaría la atención de muchas empresas que realmente no tienen un buen capital para realizar obras en el negocio, y teniendo en cuenta como está la situación económica en España, seguramente la mayoría de empresas se encuentren en esta situación.

Con esto se conseguiría una mayor confianza con el cliente y por tanto muchas más posibilidades de cerrar el trato.

La empresa en cuanto a consultoría, realizaría mucho hincapié en estos aspectos ya que sería difícil que a un cliente no le resultara por lo menos apetecible la posibilidad de realizar unas obras en su negocio que conllevaran un aumento de los beneficios obtenidos mensualmente, y sin tener que desembolsar ningún dinero inicialmente, pudiendo realizar el pago de los gastos de la operación, mediante los beneficios obtenidos en los meses siguientes.

Por otro lado, la empresa también debería hacer bastante hincapié en realizar un servicio rápido dentro de los plazos propuestos, para que el cliente vea que se trata de una empresa seria y con la que se puede contar en cualquier momento.

Para ello la empresa contaría con una serie de productos como stock, que pudieran cubrir uno o dos servicios.

Lo más difícil será llegar a los clientes con la idea propuesta. Esto se llevará a cabo por medio de un buen plan de marketing para poder hacer llegar al cliente la información y sobre todo que vea las ventajas que tiene.

Todo lo ofrecido será lo que haga que el cliente preste atención a la información que le llega o que directamente no la valore.

Por lo tanto para empezar, una buena forma será la de repartir octavillas publicitarias por todo tipo de locales indistintamente de si ya usan iluminación LED o no, ya que aunque ya la tengan, puede que le pasen la información a otros compañeros de negocio, o bien estas personas tengan varios locales y en algunos de ellos todavía no hayan realizado el cambio a iluminación LED.

Además de entregar las octavillas, la empresa necesitaría de un sitio oficial al no disponer de tienda física. Por lo tanto se crearía una página web y un blog donde se hablara sobre cómo funciona la empresa, quienes forman la empresa, lo que ofrece la empresa y para quien lo ofrece.

La empresa debería mostrar desde el principio un aire de novedad, innovación, confianza, experiencia y sensación de estar siempre a la última.

También se aprovecharía el “boom” de las redes sociales para intentar captar la atención de la clientela.

Por último, la mejora de la eficiencia sería otro aspecto a tener en cuenta. La empresa se basa en un negocio sencillo, sin local alquilado, trabajando desde una oficina, con una serie de productos y herramientas para poder ofrecer un servicio rápido sin la necesidad de tener que pedirlo a un proveedor. El inicio de la empresa sería sencillo pero se entraría en un bucle de constante mejora continua para reducir costes y tener un crecimiento en la calidad de lo ofrecido, pudiendo así competir con empresas cada vez más fuertes.

Para que todo esto se cumpla es necesario la revisión, evaluación y control de las mismas ya que con los continuos cambios a los que está sometida la empresa, podrían volverse obsoletas.

4.13 Producto y servicio

Como se ha mencionado anteriormente, la empresa tiene como principal meta satisfacer todas las necesidades del cliente, y por lo tanto ofrecer una amplia gama de servicios. Para ello, deberá contar también con una amplia gama de productos que no dejen indiferente al cliente.

En el caso de los servicios ofrecidos por la empresa en cuanto a la transformación de la iluminación en el local, aquí se muestran más detalladamente:

1. Modelos prediseñados: La empresa podrá ofrecer al cliente la posibilidad de analizar una serie de modelos ya prediseñados basados en trabajos anteriormente realizados. De este modo, en caso de que el cliente no tenga mucho interés en que la instalación se asemeje exactamente a lo que tenga en mente, se podrá ahorrar mucho tiempo, y por lo tanto el negocio se llevará a cabo más rápido.

Además, en muchos otros negocios ya se emplean estos modelos prediseñados y suelen tener mucho auge ya que serían modelos bien analizados y de diferentes formas, de modo que siempre se pudiera captar la atención del cliente con alguno de ellos.

2. Diseño a medida: Otro aspecto importante de la empresa sería dar al cliente la oportunidad de diseñar exactamente bajo sus gustos toda la instalación. De modo que una vez que el proceso estuviera terminado, el cliente pudiera observar su obra maestra con orgullo. Igual que en el apartado anterior hemos comentado que a muchas personas les interesa ser más sencillos y elegir un modelo prediseñado que de primeras les satisfaga, también por norma general la mayoría de las personas les gusta tenerlo todo controlado y a su gusto.

Por lo tanto con este servicio se obtendría la felicidad del cliente y a su vez, seguro que mostrarían los resultados a algunos de sus conocidos, de modo que con esto se podría conseguir también más clientela.

3. Mantenimiento: Dentro del trabajo prestado, se encontrará este servicio, para que el cliente sepa que la instalación va a funcionar correctamente durante mucho tiempo. Aparte de la garantía española, se podrá ampliar de forma que el cliente disfrute de una seguridad mayor.

Además, la empresa se comprometerá a realizar una serie de visitas a lo largo de los siguientes meses para comprobar que la instalación se realizó de forma correcta, y que no está teniendo el cliente ningún imprevisto con ninguno de los productos y tampoco con los beneficios que se le mostraron antes de realizar la instalación.

Con esta serie de servicios a la hora de ofrecer un producto al cliente, éste quedaría satisfecho con la posibilidad de elegir y a su vez de observar que una vez realizado el trabajo va a tener supervisión constante.

4.13.1 Modelos prediseñados

La empresa ofrecerá una amplia gama de productos para satisfacer las necesidades del cliente, ya sean productos de diferentes tamaños, formas, colores, precios y adecuados a distintos ambientes.

Dentro de la gama de productos LED, hay muchas variedades por lo que no sería un problema poder obtener un equilibrio entre los gustos de la mayoría de las personas y de esta manera satisfacer a cualquier tipo de cliente.

Antes de incluir la gama de productos de la que dispondrá la empresa, habría que diferenciar dos tipos según su precio:

- Existirá una amplia gama de productos de gama baja-media con un valor asequible para cualquier cliente, de forma que pueda completar totalmente la instalación con estos productos.
- También existirá un catálogo de productos de gama alta , de precio elevado pero con una calidad y diseño mucho mejores, que irá más orientado para clientes con un mayor poder adquisitivo, o bien para clientes que no quieran reparar en gastos a la hora de poner una buena iluminación en el local.

Hay que tener en cuenta, que aunque la iluminación no sea lo más importante en un negocio ya que realmente no genera dinero de manera directa, también es un factor muy importante que puede hacer que el negocio tenga más o menos éxito, según si la iluminación empleada está al gusto del consumidor o no. Por ejemplo, una sala de recreativos con una mala iluminación hará que los usuarios no puedan disfrutar de las partidas al tener que forzar la vista y por lo tanto no volverán a acudir a ese centro probablemente.

En cuanto a tipos de modelos prediseñados se podrían presentar los siguientes diferenciando el tipo de local al que están aplicados:

1. Una oficina

Empleando pantallas LED de 60x60



2. Salas de ocio y descanso

Pantallas LED separadas del techo, que le dan un toque estético muy apropiado.



3. Centro de ortopedia

Con pantallas LED circulares



4. Vitrinas de escaparates

Vitrinas con una gran iluminación LED para que se pueda visualizar mejor los productos que se coloquen en las baldas.



5. Tiendas

En el local de la imagen se han sustituido las luminarias por pantallas LED circulares, donde se puede ver la diferencia entre las 3 bombillas de la derecha (LED) y las 3 que aún no se han cambiado situadas a la izquierda de la imagen. Se nota bastante la diferencia en iluminación



6. Locales de ocio (pubs, discotecas...)

Cinta LED de color morado



Por otro lado aunque la empresa se dedicaría sobre todo a negocios, también hay que tener en cuenta que podrían existir algunos clientes con un poder adquisitivo alto, y que

requirieran de una instalación LED por toda la casa, teniendo en cuenta que mantengan durante todo el día o la noche algunos espacios eliminados constantemente.

Aquí tenemos algunos diseños prediseñados:

- Iluminación LED a lo largo del techo y el suelo, añadiendo además lámparas cilíndricas colgantes.



- Aquí se pueden ver a la vez una serie diferente de elementos LED que se podrían emplear dentro del hogar, como pantallas LED anteriormente vistas, focos colgantes, focos instalados en el techo, discos de diferente color, iluminación continua en el techo de color rojo, etc.



Como resumen, se puede apreciar que la mayoría de elementos utilizados en los locales suelen ser del tipo pantallas LED sobre todo de forma circular, de forma que los modelos prediseñados tendrían bastante predilección por estos productos.

En la siguiente foto, se puede observar este tipo de producto, empleado en un posible local donde poder ofrecer los servicios (un concesionario):



A su vez, se deben analizar algunos de los productos que podría ofrecer la empresa para cualquier local o negocio.

4.13.2 Productos LED para la empresa

Debido a la diversidad de tipos de iluminación empleados en los negocios ya sea por las condiciones propicias del local o de los gustos del dueño/a, sería importante poder ofrecer una amplia gama de productos LED para poder cubrir todas las necesidades del cliente. A continuación se muestra una serie de productos que podría ofrecer la empresa al cliente, siempre aumentando la carta de productos según avanzan las tecnologías y según la empresa se pudiera permitir materiales más innovadores.

Bombillas

Sustituyen a las bombillas tradicionales de incandescencia. Las podemos encontrar fabricadas en una gran variedad de combinaciones de número y tipo de LED. Las hay construidas con pocos LED pero de mucha potencia o las que producen la luz con una

agrupación de microLED. Estas últimas ofrecen unos resultados diferentes según la calidad del LED que utilicen. En general, se obtiene mejor rendimiento lumínico con LED de alta potencia que con microLED.

Para hacerse una idea de la equivalencia con las bombillas de incandescencia, debe buscar su equivalente en LED con una potencia entre un 10 y un 20%, es decir, las equivalentes a las de 60W habrá que buscarlas entre las bombillas de LED que consumen entre 6 y 12W.



Tiras LED

A parte de sustituir las bombillas actuales, podemos encontrarnos elementos de iluminación fabricados con LED en formatos muy diversos. Uno de estos elementos son las tiras de LED que consisten en LED dispuestos sobre tiras de plástico. Se distribuyen en rollos de 5 m o bajo pedido a la medida deseada. Puede usarse sólo la longitud necesaria cortando cada 3 LED. El trozo más pequeño debe medir 5 cm como mínimo. Dimensiones: 5000×8.0×1.3mm. Viene con cinta adhesiva 3M de doble cara por la parte de atrás de la cinta.

Funciona con cualquier adaptador de 12V de corriente continua. Este adaptador es opcional. Los colores son regulables mediante un control remoto. También se pueden adquirir con revestimiento de silicona que las hace resistentes al agua. Incluso se pueden colocar en acuarios sin peligro de dañar a los peces o elevar la temperatura del agua.



Focos

Estos focos están fabricados con un solo LED de alta potencia. Están pensados para sustituir a los focos halógenos situados en el exterior o en lugares donde es importante la cantidad de luz. Todos los que se ofrecerían cuentan con un resistente cristal de 5mm que protege el LED.



Tubos LED



Bajo este epígrafe se engloban los tubos fluorescentes y los llamados down light. Tanto unos como otros los podemos encontrar en todas las medidas y tipos de casquillos

existentes. Los elementos de iluminación equivalentes a estos con LED, aparte de un menor consumo y una mayor durabilidad a favor de los últimos, presentan varias ventajas significativas:

- 1) no se utiliza ni cebador ni reactancia
- 2) no genera residuos contaminantes
- 3) no pierde luminosidad con el paso de tiempo
- 4) no parpadea
- 5) la luz es instantánea desde que se enciende
- 6) la carcasa es de policarbonato

Cambiar de color

Estos focos permiten regular su luminosidad y su color mediante un mando a distancia que acompaña a la bombilla. Éste se puede adquirir por separado. Se fabrican en los tipos de casquillo más habituales.



Jardines exteriores

A pesar de ser una empresa de eficiencia energética en interiores, la empresa podría estudiar la posibilidad de tener una pequeña cantidad de productos LED para superficies exteriores, de pequeña importancia, como pequeños patios en restaurantes y bares donde se podría añadir la instalación de alguno de los siguientes elementos.



Este tipo de iluminación permite efectos de decoración que eran mucho más costosos con las lámparas tradicionales y es mucho más respetuoso con elementos de la vegetación al no generar calor. Esta misma característica les permite ser más resistentes a los cambios de temperatura que se producen entre el día y la noche o con la lluvia. Las hay resistentes al agua lo que les permite ser instaladas en fuentes de jardín. También existen focos para el interior de las piscinas.

Como idea a tener en cuenta, si la empresa se encontrara con un cliente que necesite una instalación interior y una pequeña instalación exterior pero que se escape de las capacidades de la empresa, se podría realizar una subcontratación de una empresa de iluminación exterior para que realizara el estudio y la implantación de los correspondientes elementos en la zona de exteriores del local, pudiendo así firmar el contrato sin que el cliente tenga que buscar otra empresa que se dedique a realizar tanto iluminación interior como exterior y perdiendo de esa manera la oportunidad de ganar dinero con ese trabajo.

El catálogo de productos es orientativo ya que la empresa desde el inicio iría incrementando la cantidad de productos del catálogo para cada vez satisfacer mejor las necesidades. Además al principio al ser una nueva empresa de poco poder adquisitivo, se centraría en iluminación asequible a cualquier tipo de cliente, y una vez que la empresa fuera avanzando y escalando posiciones en el mercado, podría expandirse en cuanto a la variedad y calidad de los productos ofrecidos, pudiendo llegar a trabajar para clientes que necesitan un cambio en sus hogares como en el ejemplo mostrado en el apartado de modelos prediseñados.

4.14 Precio

A la hora de analizar el precio, hay que tener en cuenta los diferentes servicios prestados.

Por un lado, el estudio preliminar, es gratuito, por lo tanto los clientes que solicitaran el estudio no tendrían que pagar nada.

El asesoramiento una vez realizado el estudio, también sería gratuito, para intentar convencer al cliente de lo que mejor le conviene a su local.

Es a partir de ese punto cuando se empezarían a establecer los precios de los servicios.

Por un lado habría que analizar el coste del diseño del proyecto.

Por otro lado la adquisición de los materiales que se van a emplear en el proyecto.

Además, el coste de la mano de obra en la instalación y su posterior mantenimiento.

Para ello en cuanto al diseño y coste de mano de obra, se establecería un precio por hora empleado, basándose en la base de precios del sector, para tenerlo como guía y no prestar servicios por debajo del umbral donde haya ganancias, ni por encima del resto de tarifas de otras empresas de la competencia, para así ganar de inicio clientes potenciales.

Esto ha de servir de guía para realizar los presupuestos de los servicios de la empresa. Se ha de tener en mente que la empresa ha de obtener beneficios del trabajo de su personal (al menos se pedirá un 40% más de lo que a la empresa le cuesta esa hora de trabajo para cada trabajador), así como una amortización del uso de maquinaria y herramientas de trabajo, y por supuesto, la introducción en el presupuesto de los consumibles, combustible empleado, y materiales finales que se usan en la obra

A estos materiales se les sacará de beneficio la diferencia entre el Precio de Venta al Público (PVP) y el precio de adquisición a los grandes fabricantes/distribuidores del producto en cuestión, que normalmente dejan un 30-45% de márgenes para las empresas que ofertan directamente al consumidor final.

Para intentar hacer un análisis más detallado, se debería analizar lo que se tarda en hacer un trabajo de este ámbito, obteniendo así un precio estimado de la gasolina empleada y las horas utilizadas en el trabajo. A su vez, se debería de analizar también el material que se necesita utilizar en la instalación, obteniendo así unos parámetros de amortización más precisos.

Para ello, se puede analizar un caso práctico real de un garaje situado en Avenida de Asturias 38, Madrid, cuyos valores de consumo de iluminación al mes, se muestran en la siguiente tabla:

Consumo anterior (€)	Consumo actual (€)	Ahorro mensual (€)	Tiempo de amortización	Inversión total (€)
950	220	750 (-77%)	4,8 meses	3.600

Tabla 9. Ejemplo de datos económicos de un caso real

Con el ejemplo se puede observar que existe una relación directa entre lo que consumía el local en energía, lo que consumirá, y el dinero que se podrá percibir a cambio por realizar la instalación de los LED.

4.15 Centro de atención (Lugar)

La empresa no dispondría de tienda física donde el cliente pudiera ir. Esto se debe a que para el servicio que presta la empresa, no es necesario contar con 1 local donde el cliente pueda ir y asesorarse, mostrándole los productos.

Para ello, la empresa contaría con 1 página web y un teléfono y correo de contacto, a través de los cuales se podría informar exactamente de lo que hace la empresa y los productos del catálogo.

De esta forma, se ahorraría el pago del alquiler mensual de un local para el negocio, aunque sí que se necesitaría alquilar una oficina desde la que operar, y a su vez, un almacén donde mantener un pequeño stock para cubrir las necesidades de un pequeño número de pedidos.

Los canales de distribución están tendiendo a un centro de distribución único en el que poder encontrar todos los productos para cubrir las necesidades de demanda de los profesionales y clientes particulares del sector. Estos centros de distribución son por lo general grandes proveedores

Como hemos podido comprobar, normalmente los productos se generan en los países asiáticos y desde allí se envían a otras empresas distribuidoras en España o en países europeos. De esta forma se obtienen los materiales a un precio mucho más bajo.

Por ello, la empresa podría solicitar los pedidos a empresas asiáticas para rebajar los precios de los productos y así obtener esa ventaja competitiva frente al resto de empresas.

Según el poder de cada empresa, normalmente hemos podido observar que la mayoría, además de contar con una página web sobre la empresa, cuentan con un local físico en alguna ciudad de España y a partir de ahí operan hacia otras ciudades de España como Madrid.

Por otro lado las empresas más pequeñas, si que cuentan de página web pero no de local físico, como sería el caso de nuestra empresa. Con estas empresas es con las que realmente se tendría una competencia directa.

4.16 Técnicas de promoción del negocio para captación de clientes

En este apartado se hará un estudio de las principales formas de promoción que utilizan las empresas del sector de la eficiencia energética. Teniendo en cuenta estos aspectos, se mostrarán las vías que utilizará la empresa para promocionarse, sabiendo que la comunicación juega un papel muy importante sobre todo en las primeras etapas del comienzo de una empresa, por lo que en este caso habrá que hacer una especial atención a la actividad publicitaria.

Existen variadas formas de promocionar una empresa, entre las que pueden destacar las siguientes:

1. Punto de venta (local de la empresa)
2. Internet
3. Ferias
4. Revistas del sector
5. A través de otras instituciones

Además de estas formas también serían importante la comunicación boca a boca de clientes satisfechos con el trabajo, por medio de televisión y radio, anuncios informativos en las calles, etc.

1. Punto de venta:

La comunicación en el propio punto de venta, si existe, debe ser fundamental. Hay que tener en cuenta que el cliente viene a informarse y posiblemente no tenga ninguna idea sobre el sector, por lo tanto los empleados deberán asegurarse de que el potencial cliente se informa con total seguridad y a su vez, consiguen captar su atención.

En el caso de existir un punto de venta, debería encontrarse en una zona muy concurrida donde pueda leerse bien desde fuera algo concreto que cause la curiosidad de las personas.

Por otro lado, se debe respetar los derechos por las personas discapacitadas y crear una entrada accesible para cualquier tipo de cliente. Una vez dentro, el cliente debe poder observar correctamente todo lo expuesto, por lo tanto la empresa debería tener un cuidado elevado en la iluminación y la colocación de los elementos del local.

La atención debe ser rápida y eficaz, mostrando siempre empatía y cercanía hacia el cliente para poder atender mejor a sus necesidades.

Como la empresa no va a contar de un punto de venta, no se profundizará más en el tema.

2. Internet:

Es el medio de comunicación de moda de los últimos años. Cada vez se emplea más para cualquier tipo de necesidad, por lo tanto es muy importante una buena promoción de la empresa a través de internet. Sus características singulares hacen de internet un medio especial para la divulgación y publicidad de las empresas.

Si se busca eficiencia energética en un buscador en internet (“google”), se encuentran aproximadamente 2.700.000 resultados

Si buscamos iluminación LED encontramos aproximadamente 572.000 resultados

Entre las páginas más visitadas del sector podemos encontrar las siguientes:

1. Wikipedia: En esta página podemos encontrar información detallada sobre la eficiencia energética y la iluminación LED, donde se pueden encontrar también una serie de referencias, enlaces externos y bibliografías de gran ayuda para informarse sobre ello.
2. Ministerio de industria, energía y turismo: Es una página perteneciente al gobierno de España donde podemos encontrar información sobre la eficiencia energética, los certificados de eficiencia para los edificios, una serie de documentos informativos, etc.

3. Plataforma tecnológica española de eficiencia energética: Es una plataforma que tiene como finalidad la innovación en tecnología de productos y servicios que contribuyan a un consumo más inteligente y sostenible de las distintas energías, pertenecientes al Ministerio de Economía y Competitividad.
4. Sener, secretaria de energía: Se trata de una página cuya misión es conducir la política energética del país, dentro del marco constitucional vigente, para garantizar el suministro competitivo, suficiente, de alta calidad, económicamente viable y ambientalmente sustentable de energéticos que requiere el desarrollo de la vida nacional.
5. Idae: El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE, es un organismo adscrito al Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a través de la Secretaría de Estado de Energía, de quien depende orgánicamente. Se centra en contribuir a la consecución de los objetivos que tiene adquiridos nuestro país en materia de mejora de la eficiencia energética, energías renovables y otras tecnologías bajas en carbono.

3. Ferias

Un aspecto importante a considerar en la promoción de la empresa, sería asistir a las diferentes ferias que puedan darse en España. Durante el mes de Julio de 2014 se han producido 38 Ferias de iluminación en 27 ciudades y 15 países. La mayoría de las Ferias de iluminación tiene lugar en Alemania con 7 ferias, en China con 6 y en Francia con 4.

Esta información se ha obtenido de la siguiente página:

<http://www.feriasinfo.es/Ferias-de-iluminacin-Y218-S1.html>

En la siguiente imagen podemos observar el número de Ferias de iluminación que se realizaron en Julio de 2014 para los diferentes países.



Donde el color verde claro significa por encima de las 5 ferias y el oscuro por debajo de ese número

En esta otra página también van saliendo las ferias y exposiciones, aunque como se puede ver, desde hace tiempo no se realiza una en Madrid:

<http://www.ceisp.com/Congresos-Ferias-y-Exposiciones.164.0.html>

Si se quiere indagar más, en esta otra página también sería interesante buscar ferias sobre el sector LED o eficiencia energética:

<http://www.portalferias.com/>

Por otro lado, entre las ferias más actuales en España donde se va a tratar el tema de iluminación entre otros sectores tenemos:

Feria Matelec

- Electrónica
- Componentes electrónicos
- Diseño electrónico
- Equipamiento industrial
- Iluminación
- Ingeniería

- Del martes 28 al viernes 31 octubre 2014
- IFEMA Av. Partenón, Madrid (España)

Feria Hábitat Valencia

- Mobiliario
- Diseño de interiores
- Iluminación
- Interiorismo
- Muebles
- Objetos de decoración
- Del lunes 9 al viernes 13 febrero 2015
- Feria Valencia Avenida de las Ferias s/n, Valencia (España)

4. Revistas del sector:

1. Energética XXI: Se trata de una revista sobre la eficiencia energética y los diferentes tipos de energías renovables:



PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

2. Beenergy: Se trata de una revista sobre la eficiencia y el ahorro energético:



3. Energía de hoy: Dirigida a Empresas y profesionales del sector de las energías renovables, arquitectura bioclimática, ahorro y eficiencia energética, medioambiente y sostenibilidad.



4. Lumínica: Revista profesional sobre la iluminación y el alumbrado:



5. Leds Magazine: Revista especializada en iluminación LED



5. Instituciones:

Para el buen funcionamiento de la empresa será importante tener en cuenta las diferentes instituciones relacionadas con el sector.

1. IDAE: En el instituto para la diversificación y ahorro de la energía se ha elaborado una base de datos que contiene información sobre empresas de eficiencia energética con el fin de facilitar el conocimiento de estas.

Pueden formar parte de esta base de datos de Empresas de servicios energéticos (ESCOs) las personas físicas o jurídicas que proporcionen servicios energéticos, en las instalaciones o locales de un usuario, y que afronten cierto grado de riesgo económico al hacerlo. Todo ello, siempre que el pago de los servicios prestados se base, ya sea en parte o totalmente, en la obtención de ahorros de energía por introducción de mejoras de la eficiencia energética y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos.

2. Asociación de Empresas de Eficiencia Energética “a3e”: La Asociación de Empresas de Eficiencia Energética - A3e, se constituye en 2009 para agrupar y representar los intereses de las empresas que trabajan en el ámbito de la eficiencia energética: consultoras/auditoras energéticas, ingenierías, empresas de servicios energético, fabricantes de equipos y componentes, mantenedoras e instaladoras.

La asociación ayuda a extenderse el conocimiento de las empresas de las que forma parte, facilitar oportunidades de negocio y promover sinergias entre los asociados.

3. Empresas por la Eficiencia Energética: Esta plataforma es una iniciativa entre grandes empresas privadas referentes en su sector, a través de la cual se constituyen como referentes en España en eficiencia energética y reducción de la huella de Carbono mediante un compromiso en este ámbito a nivel de empresa y el desarrollo de propuestas de valor orientadas a la eficiencia energética para la sociedad en general.

El problema de esta plataforma es que solo está formada por empresas muy importantes como Endesa, telefónica, Philips, Toyota, etc... por lo tanto a priori sería muy difícil conseguir acceder a ella.

4. Anese, “Asociación de Empresas de Servicios Energéticos”: La Asociación Nacional de Empresas de Servicios Energéticos es una plataforma empresarial sin ánimo de lucro. Anese surge con el objetivo de estructurar el mercado de los Servicios Energéticos, un

sector nuevo pero con una importante proyección, en el que las empresas españolas, independientemente de su tamaño, tienen una gran oportunidad de negocio.

Anese nace en noviembre de 2009 por iniciativa de cuatro empresas: 3i Energía, Arabasalo, Enervalia (actualmente Ameresco) y Exeleria, y comienza su actividad en enero de 2010.

Actualmente, es la asociación más representativa del sector con cerca de 100 empresas asociadas; compañías involucradas en el ámbito de la gestión eficiente de la energía, especialistas en distintas aéreas de actuación (consultoría, auditoría, ingeniería, instalación, mantenimiento, fabricantes y servicios financieros).

Una vez analizados los canales a través de los cuales la empresa podría promocionarse mejor, vamos a analizar el marketing aplicado por la propia empresa.

Desde la empresa se realizaría un proceso de marketing directo. El marketing directo es un sistema interactivo que utiliza uno o más medios de comunicación para obtener una respuesta medible en un público objetivo. Difiere de los métodos habituales de publicidad en que no utiliza un medio de comunicación intermedio o se expone en público, como por ejemplo en el punto de venta, si no que por el contrario, se envía directamente al consumidor.

Algunas de estas ventajas que se predicen con el marketing directo son:

1. Método rápido y económico de llegar al consumidor.
2. Se dirige directamente a los potenciales clientes de un producto o servicio por lo que su efectividad es mayor que otros medios masivos.
3. Los recursos que usará la empresa para llevar a cabo el marketing directo serán los siguientes:

- Correo electrónico (e-mailing): Es un método de marketing directo que utiliza el correo electrónico como medio de comunicación comercial para enviar mensajes a la audiencia. En su sentido más amplio, todos los correos enviados a clientes potenciales o actuales podrían ser considerados como e-mailing. El problema de esto es que el remitente debe de estar autorizado por el destinatario

para enviarle correos, ya que de lo contrario sería considerado como spam (correo basura). Para poder obtener estos permisos, se creara en la web de la empresa un apartado de formularios por los cuales los clientes harán conocer a la empresa su interés. A partir de aquí se creara una base de datos para poder realizar de forma correcta este tipo de recurso de marketing, haciendo llegar a todos los interesados los correos electrónicos y de manera correcta para no abusar de ello. Por otro lado también se podría alquilar un servicio de base de datos con el objetivo de poder llegar así al público potencial, que por sus características se buscara entre propietarios de negocios o locales amplios.

- **Venta directa:** Se trataría de la comercialización del producto yendo a los locales y mostrando el producto y sus características al cliente en el propio local. De esta manera, sería una buena forma de obtener contactos con clientes de locales que no utilicen aún tecnología LED en sus locales y por lo tanto captar su atención de forma que nos consideren para algún proyecto tarde o temprano.
- **Presencia en ferias del sector:** Para darse a conocer sería muy importante la asistencia de la empresa a ferias del sector de la eficiencia energética o de la iluminación LED, sobre todo en la comunidad de Madrid. Pero como hemos podido observar, hace tiempo que no se realiza en Madrid una feria internacional de este sector, por lo tanto la empresa en los comienzos podría desplazarse a las ferias que se fueran concretando por España como las comentadas en el apartado anterior, y con el tiempo si la empresa va bien, poder asistir también a ferias en el extranjero.

Por otro lado y como hemos comentado anteriormente, la empresa se daría a conocer mediante internet, y como es un mundo muy amplio, habría muchas posibilidades de comunicarse con clientes por diferentes medios:

Sitio web

El sitio web de la empresa se crea a coste cero y con ningún coste por mantenimiento de la página, aunque habrá un empleado que se dedique a su mantenimiento y mejora.

Se trata de una versión inicial de la empresa, la cual habría que mejorar por medio de varios apartados donde poner la presentación más detallada de la empresa, proyectos y obras ya realizados poniendo una foto del antes y el después para ver la diferencia, una zona de contacto y diferentes links al resto de redes sociales y noticias sobre el sector de la eficiencia energética y la iluminación LED.

Redes sociales

El marketing en las redes sociales es muy importante debido a su bajo coste y gran impacto. Existen varias redes sociales desde las cuales se podría informar sobre la empresa y conseguir que algunas personas lo difundieran.

Las redes sociales empezaron hace no muchos años con un objetivo diferente, pero han ido evolucionando de modo que muchas empresas se promocionen en ellas. Son importantes ya que cualquier persona puede acceder a ellas sea del país y región que sea, a través de su cuenta propia, y de este modo también se podría obtener una base de datos donde se analizaran las personas que entran a visitar el perfil y por lo tanto conocer mejor las preferencias del posible cliente y desde donde se produce el mayor número de visitas.

A su vez por medio de ellas, la empresa también podría enterarse sobre noticias nuevas sobre el sector y por lo tanto estar así siempre a la última mejorando el negocio. De igual modo, también podría ser un cauce de comunicación entre la empresa y los clientes, para seguir manteniendo el contacto y poder ayudar en el mantenimiento del proyecto realizado.

De hecho, sobre las redes sociales tenemos la siguiente información:

9 de cada 10 internautas acceden a alguna red social y están inscritos en promedio en 4 cuentas, figurando entre las principales Facebook 95%, Youtube 60% y Twitter 56%, lo que se traduce en un claro nicho de presencia para los emprendedores en estas plataformas, ya que con las menciones y shares también se gana publicidad sin pagar.

Otros datos arrojados indican que 6 de cada 10 internautas que entran a sus redes sociales les gusta la publicidad dentro de estas plataformas y 5 de cada 10 se identifican con las marcas que siguen.

Y por ejemplo, ya que la empresa va a trabajar en Madrid, existe una página web que se dedica a la promoción de empresas por medio de internet. Operan sobre todo para empresas nuevas que no disponen aún de cartera de clientes.

La página web es la siguiente:

http://www.marketing-madrid.com/?gclid=CID2z_TX6L8CFQkFwwodTbAAmA

Algunas de estas redes sociales a analizar son las siguientes:

Facebook: Es la red social más poderosa actualmente, no sólo a nivel de usuario, sino a nivel publicitario de grandes marcas y eventos, así como presencia de miles de empresas de todos los sectores.

Los servicios de la empresa están enfocados directamente al cliente, con su mayor personalización y calidad de productos, por lo tanto es indispensable tener relación con ellos así como buscar clientes nuevos.

Más de mil millones de personas hacen clic en "Me gusta" e introducen comentarios una media de 3.200 millones de veces cada día. Si se tiene una sólida presencia en Facebook, la empresa forma parte de estas conversaciones y tendrá acceso al marketing de boca en boca más potente: las recomendaciones entre amigos y conocidos.

La empresa utilizará Facebook para establecer lazos con proveedores del sector, empresas de otros sectores con la intención de formar sinergias, así como con toda la cartera de clientes para realizar un seguimiento de éstos y, porque no, que sus contactos conozcan la empresa a través de esta red social.

Twitter: ya es una de las más potentes herramientas de comunicación actualmente, enmarcada dentro de lo que se denomina "microblogging". Dicho de otro modo, Twitter es un servicio gratuito que con crearte una cuenta puedes lanzar mensajes de hasta 140 caracteres para contar o compartir lo que tú quieras.

Las aplicaciones son numerosas pero principalmente se debe utilizar como un nuevo canal de comunicación entre la empresa y los clientes, ya sea como servicio de atención al cliente, para comunicar el lanzamiento de nuevos productos, promocionar ofertas puntuales o para conocer más sobre los clientes con el fin de poder adaptar aún mejor nuestros productos y/o servicios para ellos.

Linkedin: será la tercera red social a utilizar por la empresa. Linkedin se está convirtiendo en la red social profesional más demandada y donde están apareciendo grandes oportunidades de negocio.

Las principales herramientas de Linkedin para promocionar a la empresa son: los perfiles empresa, los grupos temáticos, la sección de preguntas y respuestas, así como la sección de anuncios patrocinados.

Algunas de las ventajas que ofrece Linkedin para las empresas son:

- Permite acceder a información más detallada de potenciales empleados.
- Permite conocer otros datos de un candidato que no salen en su currículum vitae, y así tener más información para realizar los filtros correspondientes.
- Promueve el networking.
- Permite contactar con nuevos clientes y proveedores.
- Potencia el branding de la empresa.
- Ayuda a la gestión de la reputación online corporativa.
- Permite integrar funcionalidades de otras redes sociales, tales como Facebook o Twitter, donde la empresa ya tiene creadas sus cuentas.

Hay que tener en cuenta que no solo se basa en crear perfiles porque la gente los tenga, sino que nuestra presencia en ellas debe ir arropada de una estrategia acorde con la de la compañía. Estas son una serie de recomendaciones:

1. Según un estudio realizado por el Instituto Superior para el Desarrollo de Internet (ISDI), la actividad de la pyme española en las redes sociales es muy baja, tan solo el 12% de ellas tiene un perfil activo. Es esa *actividad*, es decir, que haya alguien que se encargue de crear, actualizar y personalizar los contenidos, lo que diferenciará que el desembarco de la empresa en las redes sociales sea un éxito o un tremendo fracaso.

2. Así pues, lo primero que tiene que tener claro es que las redes sociales ni se crean ni se mantienen solas. Una de las máximas de estos nuevos puntos de interacción es precisamente que quien está al otro lado espera que se le tenga en cuenta y se le conteste a sus comentarios, preguntas, quejas o alabanzas sin tener que esperar mucho. El silencio no está bien visto.

3. También tiene que tener en cuenta que el objetivo principal de estar en ellas no puede ser vender nuestros productos –nada de convertir nuestro “muro” en un catálogo de productos–, el fin “políticamente correcto” siempre es, como su nombre indica, socializar con clientes, actuales o potenciales, o simplemente con interesados en las mismas cuestiones que su empresa. Efectivamente, incluso la competencia puede ser nuestra amiga en estos foros. Aprenda de sus ideas y comparta comentarios.

4. Esa interacción se centra en la publicación de información de interés, comentando cuestiones de actualidad, motivando a sus seguidores para que hablen de nuestros productos, ofreciéndoles recompensas o ventajas, en definitiva, haciéndoles partícipes.

5. Incluya datos interesantes en sus perfiles y busque imágenes cuidadas y representativas de su empresa. Utilice un tono cercano para dirigirse a sus seguidores de Twitter o Facebook, y recuerde que esta última red social diferencia los perfiles personales y las páginas de empresa. No cometa el error de intentar interactuar con sus potenciales clientes desde un perfil de usuario con el nombre de su tienda, por ejemplo. No solo algunas personas lo considerarán una intromisión y reaccionarán en contra, sino que se arriesga a que el perfil sea borrado por infringir las normas de uso de la compañía. Recuerde que otra de las máximas es la honestidad y reconocer los errores.

Blog: El objetivo del blog es ser transparentes de cara al público de forma que pueda acceder fácilmente a la información, mediante noticias fotos y videos.

Podría crearse un blog fuera de la página web de la empresa pero creo que sería mejor introducirlo dentro de ella de forma que cada persona que entrara en la página tuviera un pequeño rincón donde conocer todas las entrañas de la empresa. Será en esta zona donde se publique también un foro y un chat donde la gente pueda preguntar a otros usuarios ya que siempre es más fácil confiar en un producto cuando se puede ver la opinión que tienen los anteriores clientes sobre el producto. El blog se actualizaría todas

las semanas para poder introducir en él lo más destacado de cada día, introduciendo los nuevos trabajos realizados por la empresa y toda la información encontrada en internet.

Imagen corporativa: El nombre de la empresa como hemos comentado anteriormente es "EESCO" y su eslogan será "Eficiencia del Futuro".

Este nombre se debe a lo que realmente es la empresa, una empresa de eficiencia energética aunque orientada al uso de tecnología LED. La imagen como no puede ser otra, se tratará de un elemento LED unido al eslogan.

Por otro lado el eslogan designa la función de la empresa para el cliente, de forma que con unas pocas palabras se entienda a la perfección.

4.17 Promoción mediante la financiación ofrecida al cliente

A partir del problema que podría surgir a la hora de captar clientes debido al alto coste de los elementos LED y a su vez de la situación económica de los españoles en la actualidad, sería muy interesante la aplicación de una forma de financiación denominada "Renting". La financiación mediante renting, consiste en que el cliente no tiene que realizar ninguna inversión inicial a la empresa, sino que irá realizando el pago del servicio, mediante el dinero que comenzará a ahorrar cada mes por el cambio de la iluminación realizada en su local y el consecuente ahorro energético. De esta manera, el cliente puede optar a los servicios de la empresa sin la necesidad de tener ningún euro disponible. Lo único que debe hacer cada fin de mes, con el ahorro de dinero obtenido por medio del empleo de LED, quedarse la mitad del dinero y la otra mitad emplearla para pagar los servicios de la empresa.

Esta medida podría ser un gran avance para la empresa, que podría garantizar la obtención de un mayor volumen de servicios contratados, al ofrecer al cliente estas comodidades en lo referente al pago de los servicios.

CAPITULO 5. PLAN DE OPERACIONES

5.1 Introducción

En el plan de operaciones se detallarán todos los servicios que la empresa realiza y cómo desarrolla todas las actividades previas y posteriores a la prestación de esos servicios.

Se partirá de un pequeño esquema del plan general de operaciones que la empresa ha de seguir, y se mostrará más en detalle los distintos procesos de prestación de los servicios que se ofrecen, procesos de compra que la empresa efectúa tanto para el inicio de la actividad (compra de maquinaria, inmobiliario, productos informáticos...) así como el aprovisionamiento de materiales y artículos de alto diseño.

A continuación se muestra el plan general a seguir por la empresa desde su creación.

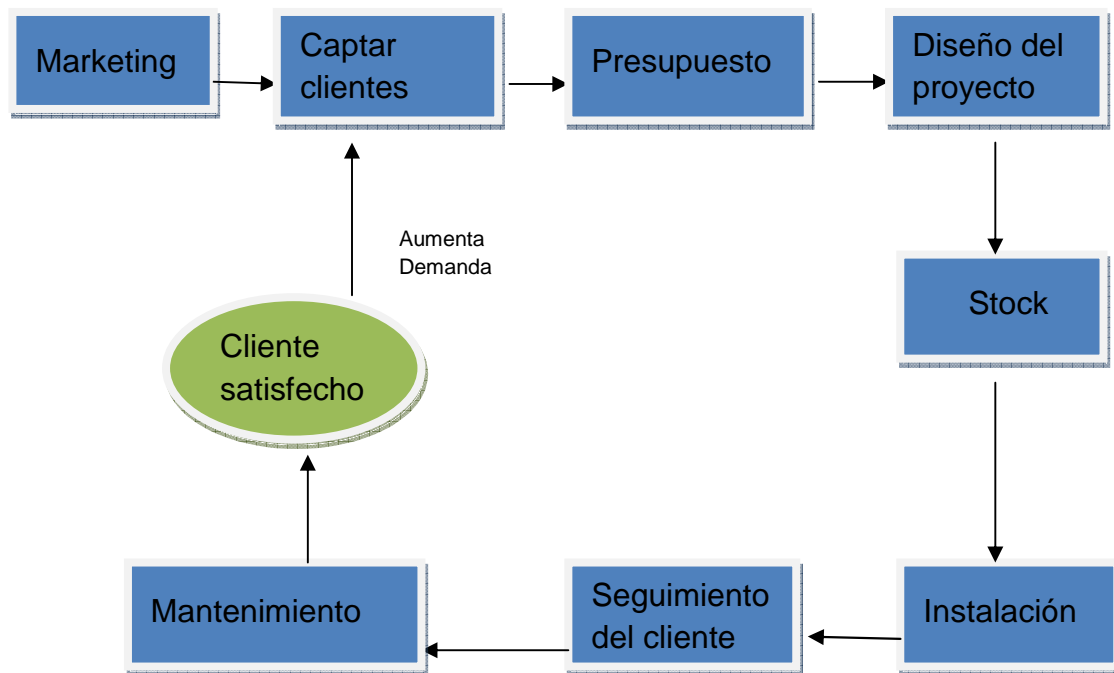


Gráfico 15. Orden de operaciones

En el capítulo de operaciones también se estudiarán la localización de la empresa, los procesos de compras y aprovisionamiento así como un análisis de los mejores proveedores a los que acudir, según cada tipo de producto a emplear.

5.2 Localización de la empresa

Como se ha comentado anteriormente, la empresa se va a desarrollar mediante internet, por lo tanto no dispondrá de local físico.

De lo que sí que dispondrá la empresa es de una oficina desde la que podrán operar todos los empleados, y a su vez de un almacén pequeño en el cual se guardaran las herramientas, maquinaria, todos los utensilios necesarios para el estudio, instalación y mantenimiento en general, y a su vez se guardará el stock previsto, de forma que se pueda operar con mayor rapidez cada vez que se tenga que realizar un trabajo.

Tanto la oficina como el almacén estarán situados en la ciudad de Madrid para que sean lugares de fácil accesibilidad desde cualquier punto de la ciudad, de modo que cuando los empleados tengan que ir al almacén a por los materiales, pierdan el menor tiempo posible y por lo tanto se pierda la menor cantidad de dinero en combustible.

Después de analizar los pros y los contras de diferentes almacenes, el elegido sería el siguiente:

Se trata de un almacén situado en la calle Martínez Villergas nº 12, situado a pie de calle para un mejor acceso.

Las características del almacén son las siguientes:

- Precio: 150 €/mes
- Tamaño: 12m² (6 metros de largo x 2 metros de ancho y fachada de 5 a 8 metros de hormigón)
- Precio del metro cuadrado: 9,38€ por metro cuadrado

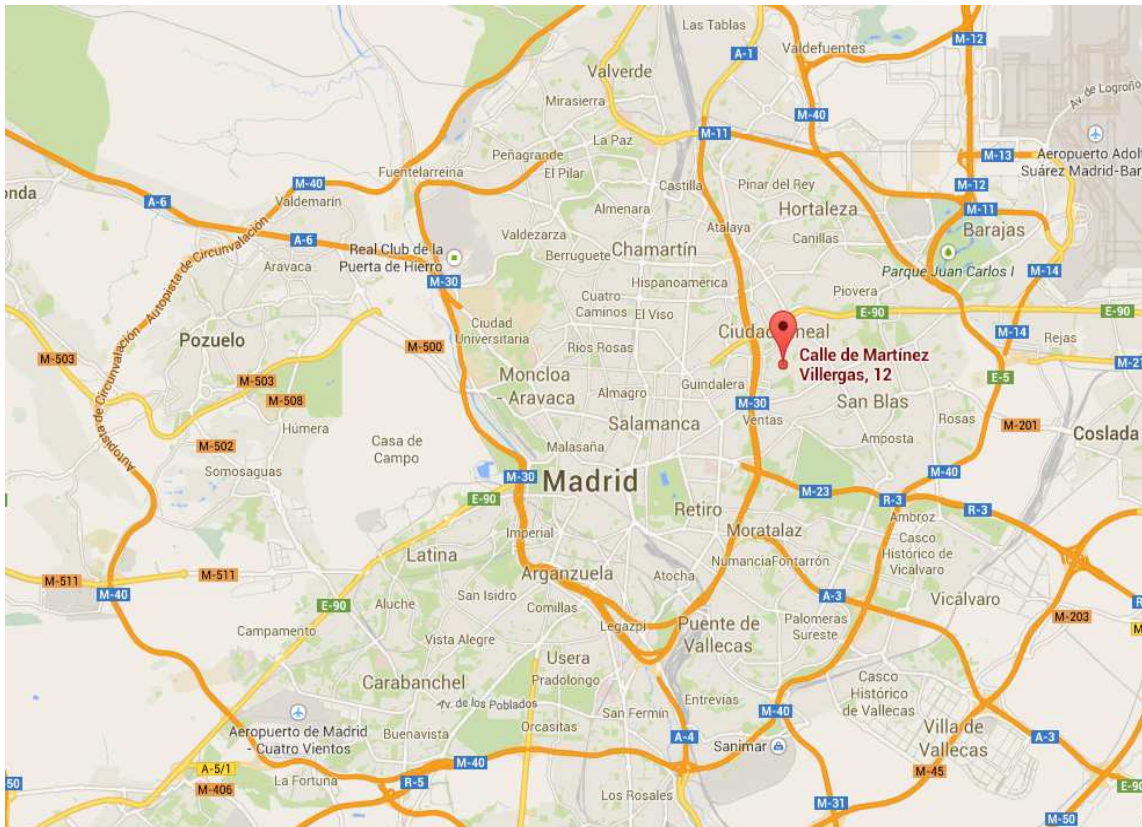
En este espacio podrían guardarse los materiales empleados para cada instalación y mantenimiento, además de todos los productos obtenidos por el proveedor y empleados como stock para cubrir las necesidades de uno o dos pedidos, obteniendo así una mayor rapidez para el cliente.

Al ser elementos de iluminación no ocupan un gran tamaño y por lo tanto el tamaño del almacén no requiere ser elevado, pero como se tendría una gran variedad de productos

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

diferentes (algunos de ellos sobre todo los de diseño moderno tienen un tamaño algo más grande) serían suficientes los 12 m².

En la siguiente imagen del mapa de Madrid, se puede observar la situación exacta del almacén:



Por otro lado, analizando también las diferentes oficinas disponibles en Madrid, la elegida sería la siguiente:

Se trata de una oficina situada en la calle Alcalá nº 147.

Esta oficina tiene las siguientes características:

- Precio: 45€/mes
- Tamaño: 15 m²
- Precio del metro cuadrado: 3€ por metro cuadrado

Como la empresa estaría formada en su inicio por 4 empleados, quedarían bien cubiertas las necesidades por ley de 2 metros cuadrados por usuario. Además, como pronto se

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

necesitaría expandir el número de empleados, con los 15 metros cuadrados se podría ampliar perfectamente la plantilla con varios miembros.

En las oficinas se dispone de todo lo necesario para cubrir las necesidades de los empleados, ya que fuera de la oficina las instalaciones cuentan con todo tipo de facilidades (aseos, salas de reuniones, zonas de descanso, refrescos, comida, etc.)

En la siguiente imagen se puede observar en el mapa de Madrid, la situación exacta de la oficina:



Las ubicaciones han sido escogidas debido a la cercanía entre ambas y la zona de operación (toda la Comunidad de Madrid). Se puede ver que las oficinas se encuentran en una zona céntrica (barrio Salamanca) por lo que sería más sencillo acceder a cualquier zona de la Comunidad de Madrid, y a su vez, se encuentran situadas cerca de un acceso a la m30 por lo tanto esto también facilitaría el acceso en cualquier dirección. Con esto se ahorraría mucho tiempo en los desplazamientos y gasolina.

Por otro lado, y teniendo en cuenta que cada vez que se tuviera que realizar algún tipo de instalación y mantenimiento, habría que ir al almacén a por material y productos, en

5.3 Proceso de prestación de servicios

En este apartado aunque ya se ha analizado anteriormente, se estudiarán los pasos a seguir por la empresa para la prestación de servicios de primera y segunda línea, y los servicios de mantenimiento.

Productos de primera línea. Productos de diseño:

En esta línea de productos y servicios el cliente tiene la palabra, es su idea la que hay que plasmar con los mejores materiales y las mejores técnicas para su local. En esta línea cada proyecto será único, no habrá otro igual. Esta exclusividad es lo que le dará un alto valor añadido a la línea de productos, destinada a clientes exclusivos a los que les guste tener el local ambientado a su imagen y semejanza.

La metodología a seguir para realizar proyectos de esta línea será la siguiente:

1. El cliente solicita información a la empresa por medio de la página web, correo o mediante llamada telefónica, solicitando los servicios de la empresa.
2. El equipo de la empresa va hacia el lugar donde quiere el servicio el cliente, e inicia un estudio de la iluminación del local y a partir del cual, elabora un dossier donde muestra al cliente la repercusión que tiene en la economía del cliente, el uso de productos de iluminación obsoletos.
3. Una vez mostrado al cliente el problema, si el cliente muestra interés por seguir con el proceso, se realiza una exhaustiva entrevista con él para poder conocer mejor la idea y de esta forma poder plasmarla mejor. Se tendrá en cuenta todo detalle, la situación de cada uno de los elementos, los productos a utilizar, los fines para los cuales estarán empleados cada producto, y todo tipo de características.
4. La empresa planteará al cliente la opinión y asesoramiento sobre su idea, teniendo en cuenta si es viable o no, y si no lo es, mostrándole posibles soluciones. En el proceso de selección de los materiales, la empresa se encargará de intentar atraer al cliente con los productos más exclusivos.

Se mostrará al cliente cuales suelen ser las tendencias en otros locales donde se ha trabajado, por si el cliente tiene dificultades a la hora de imaginar cómo quiere ver su local.

Por otro lado, también sería necesario preguntar al cliente los plazos en los que necesitaría tener el proyecto terminado, para estudiar si son posibles esas fechas, y también para saber la cantidad de tiempo disponible para trabajar en el local durante el día.

5. Una vez que el cliente ya tiene la idea bien definida y se ha meditado la posibilidad de realizarlo, desde la oficina se desarrollara todo el proyecto para tenerlo estructurado antes de iniciar la instalación.

6. Una vez que se tiene el boceto del proyecto, se le manda una copia al cliente para que pueda observarlo y dar el visto bueno.

A su vez, se le mostrará al cliente un presupuesto aproximado con los productos a emplear, las horas estimadas de mano de obra así como el tiempo estimado de duración del proyecto.

7. Si todo está correcto, se procederá a revisar en el almacén la presencia de todos los productos necesarios para realizar el proceso. Si alguno de los productos no está en el almacén, se le comunicará al cliente que la realización del proyecto se alargará un poco más, aunque se procederá a realizar la instalación del resto de productos mientras que se reciben los materiales que falten, de modo que según la duración del proyecto, posiblemente se conseguiría acabar el proyecto en el mismo plazo.

8. Una vez terminada la obra, la empresa realizará un seguimiento mensual durante los próximos meses para observar que todo funciona correctamente y que las estimaciones iniciales se corresponden con las reales.

Una vez concluido este tiempo, la empresa conservará el mantenimiento pero sin tener que acudir al local para realizar el seguimiento. Solo acudirá en caso de deterioro o fallo de alguno de los productos para sustituirlos.

Con este tipo de mantenimiento, el cliente quedará satisfecho y posiblemente podrá ofrecernos el contacto de algún compañero de profesión que requiera del mismo trabajo.

9. Una vez terminado el trabajo, se pedirá permiso al cliente para colgar las fotos de la obra en la página web de modo que otros clientes puedan ver el cambio realizado.

En el siguiente esquema se puede observar de manera más resumida la metodología del desarrollo del proyecto:

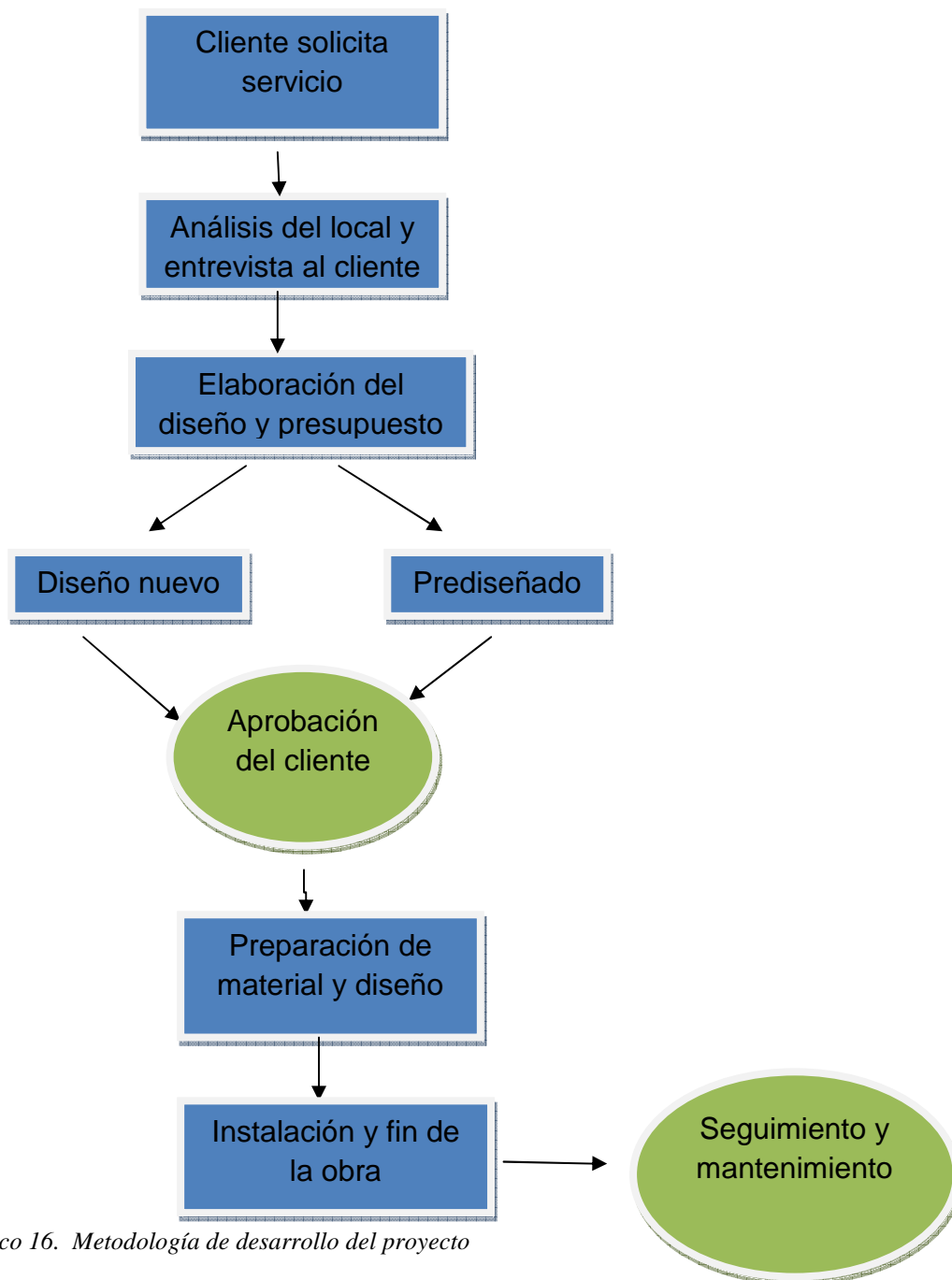


Gráfico 16. Metodología de desarrollo del proyecto

Productos de segunda línea. Productos y servicios "estándares":

Este servicio se ofrecerá para clientes que necesiten cambiar la instalación lumínica de sus locales de forma rápida y más económica, eligiendo un tipo de modelo prediseñado por la empresa.

De esta manera también se captará la atención de clientes que tenga un tiempo disponible muy pequeño o bien no estén muy interesados realmente en que la iluminación de su local sea exactamente a su gusto.

Se empezará con una serie de modelos prediseñados ya analizados en otro apartado, y se irá ampliando la gama según la empresa coja más experiencia en el sector y pueda ir diseñando más modelos según aparezcan nuevas tendencias o invenciones propias de la empresa.

A su vez, se podrán realizar trabajos que ya se han realizado en otros locales si algún cliente lo solicita, siempre y cuando el cliente lo permita.

Los pasos a seguir para este tipo de servicio son casi exactamente los anteriores pero con algunos cambios:

1. El cliente solicita información a la empresa por medio de la página web, correo o mediante llamada telefónica, solicitando los servicios de la empresa.
2. El equipo de la empresa va hacia el lugar donde quiere el servicio el cliente, e inicia un estudio de la iluminación del local y a partir del cual, elabora un dossier donde muestra al cliente la repercusión que tiene el uso de un tipo de productos de iluminación obsoletos.
3. Se realizará una entrevista con el cliente para poder asesorarle bien e informarse sobre sus gustos. De esta manera podríamos enseñar al cliente los modelos que más se podrían ajustar a sus necesidades. De igual manera, la empresa intentaría convencer al cliente de que podría optar mejor por un servicio exclusivo eligiendo totalmente la disposición del tipo de productos en su local.
4. Una vez recibida la idea, se le mostrará al cliente la posibilidad de poder cambiar algún pequeño detalle respecto del modelo prediseñado, por si alguna zona en concreto

o algún producto no le gusta demasiado, para poder realizar el cambio y que el cliente quede totalmente satisfecho.

Además de la idea del cliente se le preguntará sobre los plazos que tiene previstos para ver si son viables y conocer la disponibilidad de trabajo en su local.

Lo bueno de realizar un trabajo de este tipo, es que la empresa ya conocerá exactamente cada modelo prediseñado y por lo tanto sabrá bien si puede cumplir con los tiempos requeridos por el cliente.

5. Una vez que la idea esté clara y verificada, se procederá a montar el proyecto en la oficina. Al ser un modelo prediseñado, se ahorrará tiempo y por lo tanto se podrá ofrecer al cliente el boceto cuanto antes.

6. Se procederá a mostrar el boceto al cliente y se le mostrará un presupuesto aproximado inicial contando con los materiales, las horas estimadas de mano de obra, así como el tiempo estimado de duración del proyecto.

En el caso de modelos prediseñados, este presupuesto será más aproximado que en el apartado anterior.

7. Una vez aprobado el proyecto por el cliente, se procederá a recoger el material y los productos necesarios del almacén. Al tratarse de un modelo prediseñado, la empresa ya contará con todos los materiales necesarios en el almacén por lo que rara vez, la empresa necesitaría comprar más productos a los proveedores, y por lo tanto los tiempos de plazo serían más pequeños.

8. Tras finalizar la obra, la empresa realizará un seguimiento de los productos para ver que todo funciona con seguridad. En este aspecto también será beneficioso el hecho de ser un modelo prediseñado ya que la empresa al realizar la instalación en otras ocasiones, tendrá más experiencia a la hora de saber normalmente donde puede fallar un producto y por qué.

9. Se pedirá permiso al cliente para poder mostrar el proyecto en la página web de la empresa para que otros clientes puedan ver el parecido con el modelo prediseñado.

Este servicio se irá actualizando y mejorando según surjan nuevas tendencias y se vaya conociendo mejor el modelo y su funcionamiento.

Procedimiento para las tareas de mantenimiento de los productos:

Una vez analizados los servicios ofertados por la empresa, se estudiará también la forma de operar de la empresa durante el mantenimiento:

1. Durante los primeros 3 meses, el equipo pedirá al cliente la posibilidad de asistir al local para realizar un seguimiento de todos los productos y de la instalación.
2. Una vez aceptada la solicitud, el equipo se dirigirá al local y realizará un estudio rápido pero fiable de todos los productos instalados y de que la instalación se haya realizado correctamente. Además, se realizará un estudio sobre la rentabilidad de la empresa para observar si se adecua a las estimaciones iniciales.
3. Si todo está correcto, el equipo volverá al mes siguiente durante los 3 primeros meses, y a partir de los cuales solo asistirá cuando el cliente lo solicite. Si existen problemas con alguno de los aspectos citados anteriormente, el equipo resolverá el problema en el acto si es posible, y si no, se comunicará con la empresa para iniciar el desarrollo de la solución, pedir materiales nuevos de ser necesario a los proveedores, etc.
4. Una vez pasados los tres primeros meses o si durante los primeros meses se produce un fallo, el cliente podrá solicitar el servicio de mantenimiento. Se operará de la misma manera que en el apartado anterior, a menos que el cliente pueda comentar detalladamente el problema y de esta forma poder operar y solicitar lo necesario antes de asistir al local.

En el mantenimiento del proyecto se pondrá una atención especial, ya que un cliente contento, siempre hará crecer a la empresa, y de esta manera se mostrará que la empresa es de confianza 100% y que ante problemas, acude con rapidez para causar las menores molestias al cliente.

Este servicio de mantenimiento tan activo, se debe a que como hemos analizado anteriormente, los productos LED son muy fiables y por lo tanto pocas veces necesitarán mantenimiento.

En el siguiente esquema se puede analizar de manera más resumida la metodología de mantenimiento ofrecida por la empresa:

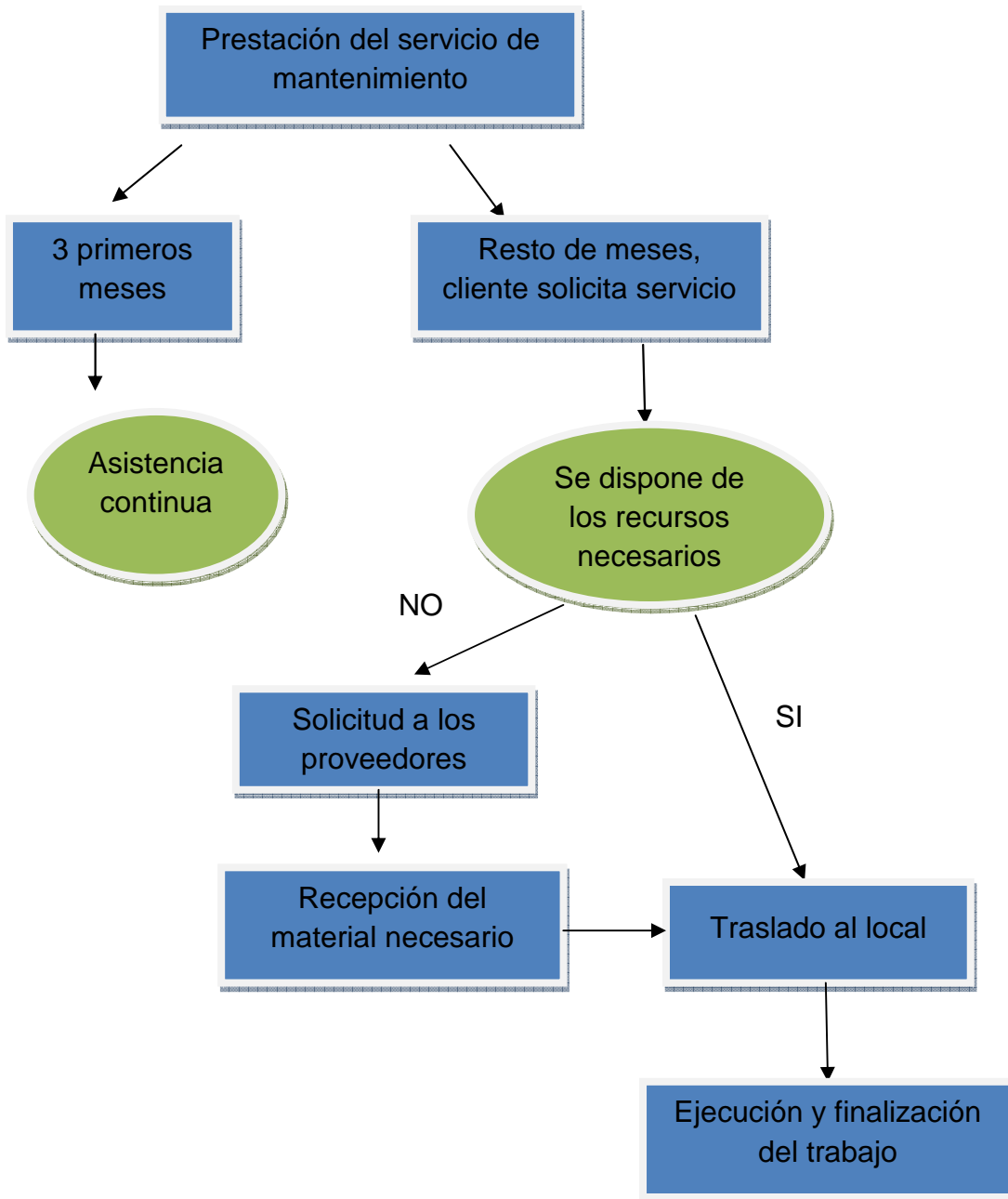


Gráfico 17. Metodología en mantenimiento

Como ya se ha mencionado anteriormente, esta empresa no asumirá a corto plazo ninguna tarea proveniente de concursos públicos, pues siendo realistas se trata de una empresa pequeña desconocida. Sin embargo, pensando en el futuro de la empresa, se planteará cómo abordar una petición de servicio para las administraciones públicas y cómo se ejecutaría la prestación de esos servicios.

Para ello la metodología a seguir será la siguiente:

1. Consulta y revisión de las convocatorias públicas/ privadas en las que la empresa tendría la oportunidad de participar. Identificación de los clientes potenciales y de oportunidades de negocio.
2. Si la empresa tiene la oportunidad de acceder a ello, analizar los requisitos establecidos por el cliente. Consultar requisitos técnicos y administrativos expuestos en la convocatoria.
3. Elaboración por parte de la empresa de una memoria, tanto técnica como administrativa, acorde con lo propuesto en los requisitos.
4. Apertura de ficha para registrar y hacer seguimiento de la propuesta presentada.
5. Espera de respuesta por parte del cliente. En caso de ser positiva, la empresa firmará contrato con el cliente y se definirán distintos detalles, aclaraciones o modificaciones en un acuerdo con el cliente.

En caso de ser negativa, se registrará en la ficha. Se intentará analizar los motivos por los cuales ha sido rechazada. Para ello se estudiará el porqué de la adjudicación del servicio a la otra/s empresa/s. Con esto lo que se consigue es conocer mejor cómo trabaja la competencia, intentar mejorar fallos que se han tenido en el concurso y mejorar así los servicios ofertados en el futuro.

A continuación, se puede ver esquemáticamente en el siguiente gráfico los pasos a seguir para la prestación de servicios a organismos públicos:

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

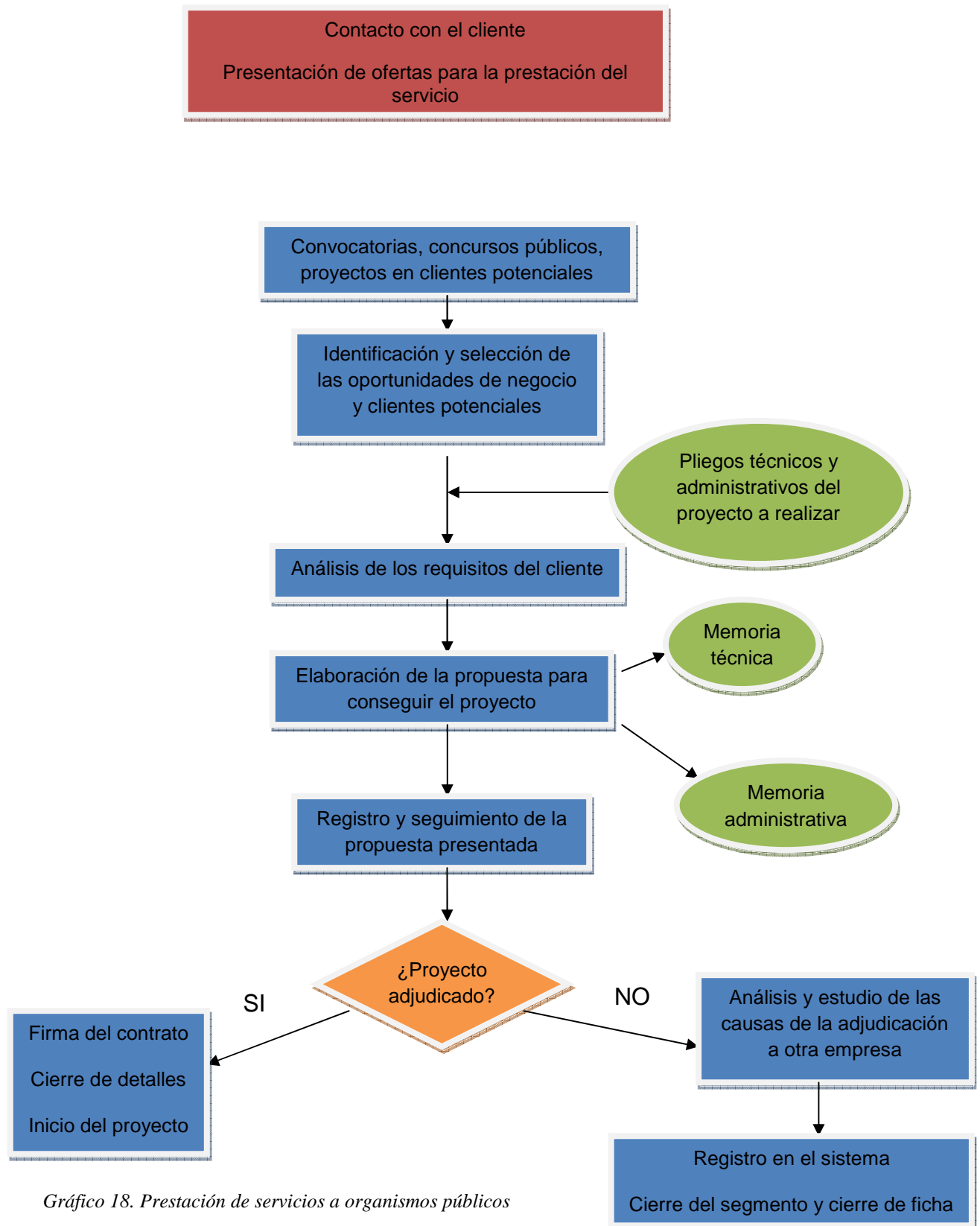


Gráfico 18. Prestación de servicios a organismos públicos

En caso de que la oferta de la prestación del servicio sea aceptada por el cliente/compañía/administración pública, los pasos a seguir para el desarrollo de los servicios en estas situaciones serán los que siguen a continuación:

1. Análisis de las propias memorias entregadas por la empresa al cliente. En esta etapa se definirán con mayor detalle y con ayuda, si procede, del propio cliente de los requisitos, objetivos y características del proyecto.
2. Planificación del proyecto: previsión de los recursos materiales y de operarios en correlación al trabajo a desarrollar. Determinación de la secuencia y de los plazos de tiempo.
3. En este paso, y acorde con lo que se va a desarrollar en el paso anterior, se diseñará y se definirán las líneas generales del proyecto, identificando cada una de las actividades a desarrollar para poder alcanzar los objetivos previstos.
4. Ejecución del proyecto acorde a la planificación.
5. Control y seguimiento de las tareas a desarrollar. Control de la maquinaria a usar y del inventario de materiales implicados en la consecución de la obra. Comparación de lo que se lleva realizado a tiempo real en la obra y lo que se había planificado.
6. Evaluación de las posibles desviaciones y calificación de cada una de ellas. En caso de haber desviaciones que afecten en gran medida a la calidad, presupuesto y/o plazo de tiempo de finalización del proyecto han de ser comunicadas directamente al cliente.
7. Análisis de la satisfacción del cliente y mejora continua, cálculo de la rentabilidad del proyecto y resultados de los planes de contingencia y control efectuados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
8. Finalización de la obra. Etapa final del proyecto. Cierre de ficha del cliente.

5.4 Proceso de compra

La empresa invertirá parte de su capital inicial en las herramientas necesarias para la actividad diaria de la empresa. Se pueden clasificar en los siguientes grupos

- Maquinaria

- Equipaciones especiales
- Herramientas de trabajo
- Material informático
- Inmobiliario de oficina
- Material de papelería
- Inmobiliario del almacén

El proceso de compra de los materiales para la instalación y mantenimiento, como de los productos LED necesarios, se realizará de la siguiente manera:

1. Una vez que se ha realizado el proyecto en la oficina, se procederá a analizar si se dispone del suficiente material en el almacén para realizar el proyecto.
2. Se analiza el pedido y se comprueba que, efectivamente, hay stock suficiente en el almacén para cumplir con el plan.
3. En caso de que no haya stock suficiente, se contacta con el proveedor para realizar un pedido y evitar roturas de stock. El pedido se organizará de forma que se obtengan los productos necesarios siempre en el almacén, sin tener en cuenta la posibilidad de solicitar el pedido para recibirlo en el local donde se está realizando el servicio, ya que se dependería demasiado de que el proveedor cumpliera con el plazo y por lo tanto podría ser peligroso para la empresa.

Antes de proceder con el siguiente paso, se realiza un pedido de todos los materiales y productos sacados del almacén para reponer el stock.

4. Una vez que se dispone de mercancías, se prepara para desarrollar el proyecto.
5. En todo momento, se mantiene un control continuo de los stocks, procurando siempre mantener los niveles mínimos, para evitar roturas que hagan que el proyecto se alargue. Esta acción será muy fácil, ya que casi siempre se tendrá los elementos básicos para la realización de obras. Aun así, es muy importante, en el caso de elementos de diseño concretos, tener una buena relación con el proveedor y que éste sirva a tiempo para cubrir cuanto antes los plazos previstos con el cliente para la instalación o mantenimiento del proyecto.

Hay que tener en cuenta que en el almacén se guardarán todos los materiales, herramientas y máquinas necesarias para el transporte, instalación y mantenimiento del proyecto. A su vez, se guardará el stock necesario de elementos LED, siempre realizando la renovación de estos cada vez que salgan del almacén, por lo tanto es muy necesario mantener una base de datos actualizada de todos los elementos pertenecientes al almacén, para evitar problemas futuros.

5.5 Proveedores

En el estudio de los proveedores se podrá diferenciar entre las herramientas, maquinarias y elementos necesarios para el transporte, instalación y mantenimiento, y por otro lado todos los productos LED necesarios.

1. Herramientas y maquinaria: En este aspecto no se trabajaría con ningún proveedor ya que serían elementos de duración prolongada y por lo tanto solo se tendrían que adquirir cada cierto tiempo una vez que se desgastara o rompiera el elemento. Por lo tanto estos productos se podrían obtener tanto en grandes empresas como Leroy Merlin o bien en cualquier ferretería.

2. Productos LED: Es el producto estrella de la empresa y por lo tanto habrá que analizar cuidadosamente a los proveedores de estos productos, siempre intentando que sean de la mayor calidad posible, y de un vendedor de confianza que cubra con los plazos previstos.

Podemos diferenciar a los proveedores según la dirección desde la que operen:

1. Comunidad de Madrid:

- **LED Almacén:** Se trata de una empresa fabricante y mayorista LED. Al operar desde Madrid (Collado Villalba) aseguran la recepción del pedido antes de las 24 horas siguientes desde que se realice. A su vez, al ser fabricante, presenta unos precios bajos ya que el producto lo envían directamente desde fábrica y no existen intermediarios.

Tienen un amplio catálogo donde también presentan productos LED para interiores.

- Virtual LED: Se trata de una empresa distribuidora de todo tipo de material LED. Presentan un amplio catálogo de productos entre los cuales se encuentran elementos de última tendencia. Operan tanto en España como en Portugal, y aseguran la recepción del envío antes de 48 horas. Uno de sus almacenes se encuentra en Madrid por lo tanto seguramente la recepción se obtendría mucho antes de las 48 horas. De hecho, se encuentran en la calle Alcalá, justo en la zona donde se encontrarían nuestras oficinas y muy cerca del almacén.
- LED id: Se dedican al desarrollo, fabricación y venta de elementos de iluminación, señalización y control basada en la utilización de tecnología LED. Tienen tienda en Santa María de la Cabeza (Madrid) y almacén en Villaverde Alto. En la página web no tienen un amplio catálogo de productos, pero sí que realizan descuentos para grandes cantidades (100 unidades de producto).
- LED Solar: Es una empresa situada en el Paseo de la Castellana(Madrid) los cuales cuentan con todo tipo de productos LED y además tienen un apartado donde venden packs de productos de forma que se puedan obtener de manera más económica. Los envíos a la península son de aproximadamente 6 euros.
- Mundo LED: Es una empresa situada en Fuenlabrada (Madrid) que dispone de una alta gama de productos LED de última generación.

Resto de España:

- LedBox: es un fabricante y distribuidor especialista en productos LED de alta calidad. Son referente en el sector y líderes en España y Portugal. Esta empresa se sitúa en Salamanca. Aseguran el envío dentro de las 24 horas desde la realización del pedido, y tienen envío gratis a partir de los 50 Euros.
- Sedeplas LED: Se trata de una empresa con amplia experiencia en la fabricación de lámparas con LED y sistemas de ahorro energético. Tiene cerca de 10 años de experiencia en el mercado. Se sitúan en Toledo. En cuanto a la entrega, es un poco elevada ya que comentan que según si hay stock disponible la entrega se puede realizar entre 2/22 días. A su vez, si algún elemento está estropeado, aseguran la reposición en 48 horas.

Por otro lado, como sabemos casi todos los productos provienen de los países asiáticos, por lo tanto también sería importante analizar la posibilidad de obtener algún proveedor de esa zona:

- Ledz: Se trata de una empresa china con más de 10 años de experiencia, fabricante y vendedora de todo tipo de productos LED a cualquier parte del mundo. Desde este tipo de empresas, los productos son más baratos pero se encarecen los costes de envío.

Si son pedidos pequeños o disponen del material, envían los productos inmediatamente, pero si tienen que fabricar parte de los productos, el envío se puede demorar entre 2 y 4 meses.

Para empezar con la empresa al no tener aún clientes, no tendría mucha importancia el tiempo de espera a la hora de recibir los pedidos. Pero una vez que la empresa se pusiera en marcha y se empezaran a tener pedidos todos los meses, sería más importante centrarse en las empresas distribuidoras españolas para no tener problemas con los niveles de stock.

Todos estos proveedores han sido seleccionados entre una amplia gama de ellos. Se podría contactar además con otras empresas para poder hacer negocios. En algunas de las empresas distribuidoras se puede hacer una contra oferta con los productos, de modo que se tendría que regatear con el vendedor para obtener el menor precio posible por cada producto.

A su vez sería interesante aprovechar los packs que realizan algunos proveedores ya que de esta manera se obtendría un gran ahorro, y además no se trata de ningún malgaste económico ya que realmente algunos productos LED serían muy empleados como las pantallas circulares o cuadradas para locales, por lo tanto se podrían pedir grandes cantidades de estos productos.

Por otro lado en productos más exclusivos se pedirían por separado ya que no se sabría con facilidad la demanda que irían a tener.

Como resumen, se puede observar que la cantidad de proveedores es pronunciada, por lo tanto se podría contactar con varios de ellos para pedir sus productos en función de si

solo son exclusivos de algunos de ellos, también en función del tiempo de envío según disponibilidad de producto, etc.

5.6. Métodos de control y mejora continua

Los métodos de control permiten conocer el grado de cumplimiento de los objetivos a medida que se van aplicando las estrategias y tácticas anteriormente definidas.

Habrà que tener en consideración si las desviaciones frente a lo previsto son positivas o si son negativas, pues los planes de control y contingencia serán muy distintos en cada caso.

Aquellas desviaciones positivas sólo se tendrán en cuenta cuando se supere la capacidad de atención de la empresa. Esto puede pasar, por ejemplo, si se tienen demasiados pedidos en paralelo y no se podría satisfacer al cliente con la calidad y el plazo previsto. En esos casos, aunque es muy bueno tener varios pedidos encargados, hay que tener en cuenta, y más desde los valores de la empresa, las peticiones del cliente. Se podría considerar el contratar temporalmente a personal para la realización de los proyectos, o si se tiene una tendencia creciente, contratar como personal fijo de la empresa.

Por el contrario, si las desviaciones son negativas con respecto a lo esperado, se deberá actuar cuanto antes y ver dónde está el problema. Dependiendo de la situación actual de la empresa, de cómo de grande es la desviación y de cómo de importante es ésta se deberá actuar de una forma u otra.

Para comprobar los posibles fallos y desviaciones y así aplicar las medidas correctoras lo antes posible es fundamental tener buen control de nuestros objetivos, de forma que se procederà a la creación de unos KPI's (del inglés: Key Performance Indicators) para realizar la evaluación continua del estado de los servicios de la empresa. Algunos de los KPI a desarrollar podrían ser los siguientes:

- Resultados de ventas (por servicio, por producto).
- Número de servicios prestados
- Servicios de mantenimiento realizados a anteriores clientes
- Número de clientes captados por internet y redes sociales.

A medida que la empresa se vaya desarrollando y vaya abarcando más cartera de clientes se introducirán nuevos métodos de control que se ajusten mejor a los nuevos objetivos y estrategias, así como mejorar los que se tienen actualmente o eliminar algún indicador si muestra información redundante, o el indicador no muestra lo que realmente se quiere medir de una manera rápida y eficaz.

Todos estos indicadores se actualizarán cada 3 meses durante el primer año, y cuatrimestralmente a partir del segundo año. Se hará esto para tener una mejor visibilidad de la empresa en cada momento y servirá para la valoración de la puesta en marcha de las acciones correctoras oportunas.

Esto, junto con encuestas tras el servicio a los clientes, tanto en persona como mediante internet (página web, blog, redes sociales...) favorecerán la mejora continua de la empresa.

La mejora continua de la empresa también se llevará a cabo con una serie de procedimientos y tácticas que se apoyan en las estrategias comerciales y que ayudarán a conseguir los objetivos establecidos a priori, e incluso pudiendo anticiparse a las posibles desviaciones en las que se podría incurrir. Algunos ejemplos para planes de acción son:

- Para el producto y servicio: eliminaciones, modificaciones y lanzamiento de nuevos servicios basados en las últimas tendencias, mejora de la calidad de los servicios prestados, valores añadidos al producto. Para ello es fundamental la mejora de la relación con los proveedores así como la diversificación a la hora de comprar materias primas.
- Para el precio: revisión de las tarifas actuales, estudiar una posible política de descuentos para el segundo año, bonificaciones a antiguos clientes, revisión de la política de precios de empresas competidoras....
- Para los canales de distribución y promoción: como se ha mencionado anteriormente, además de la apertura de página y blog en internet, presencia en las redes sociales, distribución de octavillas publicitarias, será fundamental la asistencia a ferias y demás eventos del mundo de la eficiencia energética e iluminación LED.

5.7 Características básicas de iluminación interior

Es importante entender que no se puede realizar cualquier tipo de iluminación en un local, debe de tener una serie de limitaciones en función del uso que se le dé, para que la iluminación sea la adecuada. Analizando los niveles de iluminación adecuados según fuentes expertas, a continuación se indican una serie de parámetros orientativos a tener en cuenta a la hora de realizar un proyecto de iluminación. En general se puede distinguir entre tareas con requerimientos luminosos mínimos, normales o exigentes.

En el primer caso estarían las zonas de paso (pasillos, vestíbulos, etc.) o los locales poco utilizados (almacenes, cuartos de maquinaria...) con iluminancias entre 50 y 200 lx. En el segundo caso tenemos las zonas de trabajo y otros locales de uso frecuente con luminancias entre 200 y 1000 lx. Por último están los lugares donde son necesarios niveles de iluminación muy elevados (más de 1000 lx) porque se realizan tareas visuales con un grado elevado de detalle que se puede conseguir con iluminación local.

Es necesario conocer la definición de los siguientes conceptos para su correcto análisis:

- **Flujo luminoso:** la cantidad de luz percibida por el ojo de una determinada fuente. Se mide en lúmenes (lm).
- **Iluminancia:** mide la cantidad de flujo luminoso que incide sobre una superficie. Se mide en lux (lx). $1 \text{ lux} = 1 \text{ lumen/m}^2$.

Estos valores nos servirán después para transformar los lúmenes en lux, ya que en las especificaciones técnicas de los LED, obtenemos los lúmenes que generan.

A continuación se pueden observar los datos de iluminación necesaria para diferentes espacios, lo cual podría ser de utilidad para la realización de proyectos en ellos:

LED Comercial. Niveles recomendados

Los establecimientos comerciales pueden dividirse en 2 grandes categorías, en función de su tamaño, pero las necesidades de iluminación de unos a otros es similar, especialmente en lo que a iluminación de producto se refiere.

Igualmente es importante tener en cuenta que la temperatura de color y sobre todo el índice de reproducción cromática (Ra o Cri) cobran especial importancia aquí, y puede ser recomendable variarlo en función del tipo de producto a iluminar, para destacar o realzar sus atributos.

- Alumbrado General: de 300 a 600 lux.
- Escaparates exteriores: de 1000 a 3000 lux
- Escaparates interiores: unos 1000 lux
- Estantes de mercancías: de 200 a 400 lux.
- Vitrinas: de 1000 a 3000 lux.
- Mostradores y líneas de caja: entre 500 y 900 lux.

LED Hostelería. Niveles recomendados

La iluminación en hostelería, entendiendo como tal en sentido amplio hoteles, restaurantes, cafeterías, bares y locales de ocio, requiere un especial tratamiento y enfoque a la hora de planificar un proyecto, ya que no sólo hay que tener en cuenta los requisitos de iluminación en función del uso o actividad a desarrollar en cada espacio, sala, salón o habitación, sino que además hay que tener presentes los objetivos de decoración, reclamo, atmósfera que se le quiera conferir al establecimiento, etc.

- Cocinas, oficinas: de 350 a 750 lux.
- Comedores y salones: de 100 a 600 lux
- Dormitorios (iluminación general): de 100 a 400 lux
- Camas, para lectura: de 350 a 600 lux.
- Recepción (iluminación general): de 100 a 400 lux.
- Barras (en cafeterías y bares): entre 100 y 500 lux.
- Zonas de paso: entre 150 y 700 lux.
- Vestuarios, lavabos: entre 50 y 300 lux.
- Escaleras: entre 100 y 350 lux.

LED Industria. Niveles recomendados

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes. El trabajo con poca luz daña la vista. El grado de

seguridad con el que se ejecuta el trabajo depende de la capacidad visual y ésta depende, a su vez, de la cantidad y calidad de la iluminación. Un ambiente bien iluminado no es solamente aquel que tiene suficiente cantidad de luz.

No todas las actividades relacionadas con la industria y la actividad productiva requieren el mismo nivel de iluminación. En una misma planta industrial suele haber distintas áreas destinadas a diferentes actividades o procesos, y cada una de ellos tiene unos requisitos o necesidades de iluminación concretos.

- Industrias de alta precisión, área de producción: de 1000 a 5000 lux.
- Industrias de precisión, área de producción: de 600 a 2000 lux.
- Industrias ordinarias, área de producción: de 300 a 800 lux.
- Industrias bastas, área de producción: de 200 a 600 lux
- Talleres de montaje de piezas pequeñas: de 500 a 1200 lux.
- Talleres de montaje de piezas medianas: de 350 a 1000 lux.
- Trabajos muy finos en banco o máquina: de 1000 a 3000 lux.
- Depósitos y almacenes: entre 50 y 400 lux.
- Embalaje: entre 100 y 400 lux.
- Cámaras frigoríficas: entre 100 y 250 lux.

LED Oficinas. Niveles recomendados

Para conseguir un buen nivel de confort visual se debe conseguir un equilibrio entre la cantidad, la calidad y la estabilidad de la luz, de tal forma que se consiga una ausencia de reflejos y de parpadeo, uniformidad en la iluminación, ausencia de excesivos contrastes, etc. Todo ello, en función tanto de las exigencias visuales del trabajo como de las características personales de cada persona. Una iluminación incorrecta puede ser causa, además, de posturas inadecuadas que generan a la larga alteraciones músculo-esqueléticas.

- Mesas de trabajo, administrativo: 400 a 700 lux.
- Mesas de dibujo, diseño: de 600 a 1500 lux.
- Salas de reuniones, juntas (iluminación general): de 200 a 350 lux.
- Salas de reuniones, juntas (sobre la mesa): 400 a 700 lux.

- Archivos: de 100 a 400 lux
- Zonas de paso: de 150 a 500 lux

Estos serían en general los niveles a tener en cuenta para cada tipo de local y uso empleado en el. Esta información es necesaria para poder estimar la iluminación y por lo tanto el número de LEDs que se van a necesitar para cada proyecto realizado por la empresa.

En función de esta información, y para simplificar el procedimiento, se va a estimar que la empresa trabajará solo para dos tipos de locales en función de su tamaño: uno con un tamaño medio de 100 metros cuadrados (locales pequeños) y el otro de 200 metros cuadrados (locales grandes).

Por lo tanto siguiendo los datos anteriores, se toma el valor de unos 500 lux para iluminar el local, que es un dato aproximado tanto para oficinas, bares, salones de restaurantes, etc.

Siguiendo la definición de 1 lux, se sabe que 1 lux es 1 lumen/metro cuadrado, por lo tanto multiplicando los lúmenes necesarios por cada metro cuadrado del local se obtiene el número de lúmenes totales en todo el local.

De esta manera, dividiéndolo entre el flujo lumínico de un LED, se obtiene el número total de LED necesarios para iluminar el local de forma eficiente.

Con la operación anterior se obtienen los siguientes valores:

Para local pequeño: $500 \times 100 = 50.000$ lúmenes

Para local grande: $500 \times 200 = 100.000$ lúmenes

Una vez que se tiene el número de lúmenes necesarios para iluminar los locales para los que va a trabajar la empresa, es necesario saber cuántos lúmenes produce una lámpara LED, y de esta forma poder determinar los LED necesarios para alcanzar esta iluminación.

En la siguiente tabla están los datos para LED con potencias diferentes:

Tabla de equivalencia aproximada incandescente/LED

Incandescente	Flujo lumínico	LED
150W	2500 lm	30W
100W	1500 lm	20W
75W	1000 lm	15W
60W	800 lm	9W
40W	450 lm	5W
25W	250 lm	3W

Tabla 10. Equivalencia aproximada incandescente y LED

Se observa que según la potencia que utilizemos necesitaremos más o menos LED, así que analizando el precio de cada uno estimamos cual es el más recomendable.

Observando precios para los distintos proveedores con los que trabajaría la empresa, se conocen los siguientes datos según la potencia del LED:

Vatios (W)	Precio (€)
3	7
7	15
20	25
40	70
60	115

Tabla 11. Precios según número de Vatios

En la anterior tabla se aprecia que no hay un orden determinado en relación a los precios, no por tener más Vatios sale más barato, es decir si se usa un LED de 40W costaría 70 euros y si se usan dos LED de 20W que sumarían la misma potencia costaría 40 euros, 30 euros menos. Esta información también puede variar y ser diferente dependiendo del proveedor que se analice.

Por lo tanto analizando el tipo de luminaria típica para cada potencia, y a su vez teniendo en cuenta que el tipo de bombillas más utilizadas en los diferentes locales son las del tipo "pantalla cuadrada" o "pantalla circular", la selección elegida para el análisis de costes que se desarrollará en el capítulo financiero, son las bombillas LED de potencia 20W.

De este modo, utilizando la tabla anterior, cada LED va a suministrar 1.500 lúmenes.

Con estos datos se puede obtener el número de LED necesarios para cada pedido:

Para local pequeño: $50.000\text{lum}/1.500\text{lum} = 34\text{ LED}$

Para local grande: $100.000\text{lum}/1.500\text{lum} = 67\text{ LED}$

CAPÍTULO 6. PLAN DE RECURSOS HUMANOS

6.1 Organización y plan de recursos humanos

Es evidente la importancia que tienen para las empresas y organizaciones una buena gestión de Recursos Humanos y la disponibilidad de un capital humano óptimo. De hecho, sobre todo durante la existencia de la crisis, se ha incrementado este valor buscándose cada vez trabajadores más cualificados.

Siempre se ha dicho que el capital más valioso de las empresas es el capital humano. Se denomina recursos humanos al trabajo que aporta el conjunto de los empleados a colaboradores de una organización. Pero lo más frecuente es llamar así a la función que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener a los colaboradores de la organización. El objetivo básico que persigue la función de Recursos Humanos (RRHH) con estas tareas es alinear las políticas de RRHH con la estrategia de la organización, lo que permitirá implantar la estrategia a través de las personas.

En este apartado se analizará la estructura que va a tener la empresa y posteriormente se describirán los puestos a cubrir y los requisitos que deben tener los aspirantes así como las aptitudes que se requieren para cada uno de los perfiles.

Al tratarse de una empresa pequeña, con tan solo cuatro trabajadores durante el primer año, el personal estará más controlado y mejor atendido, respetando sus intereses en cada momento e intentando que todos se sientan partícipes directos del desarrollo de la empresa.

Por último se analizarán las expectativas de crecimiento de futuro con los posibles puestos a cubrir cuando la empresa experimente un crecimiento. Estas expectativas podrán variar a lo largo de los años en función de los resultados obtenidos, y por lo tanto deberán analizarse exhaustivamente a finales de cada año para realizar los cambios necesarios.

En el siguiente esquema se puede observar de manera resumida el plan de recursos humanos en la empresa:

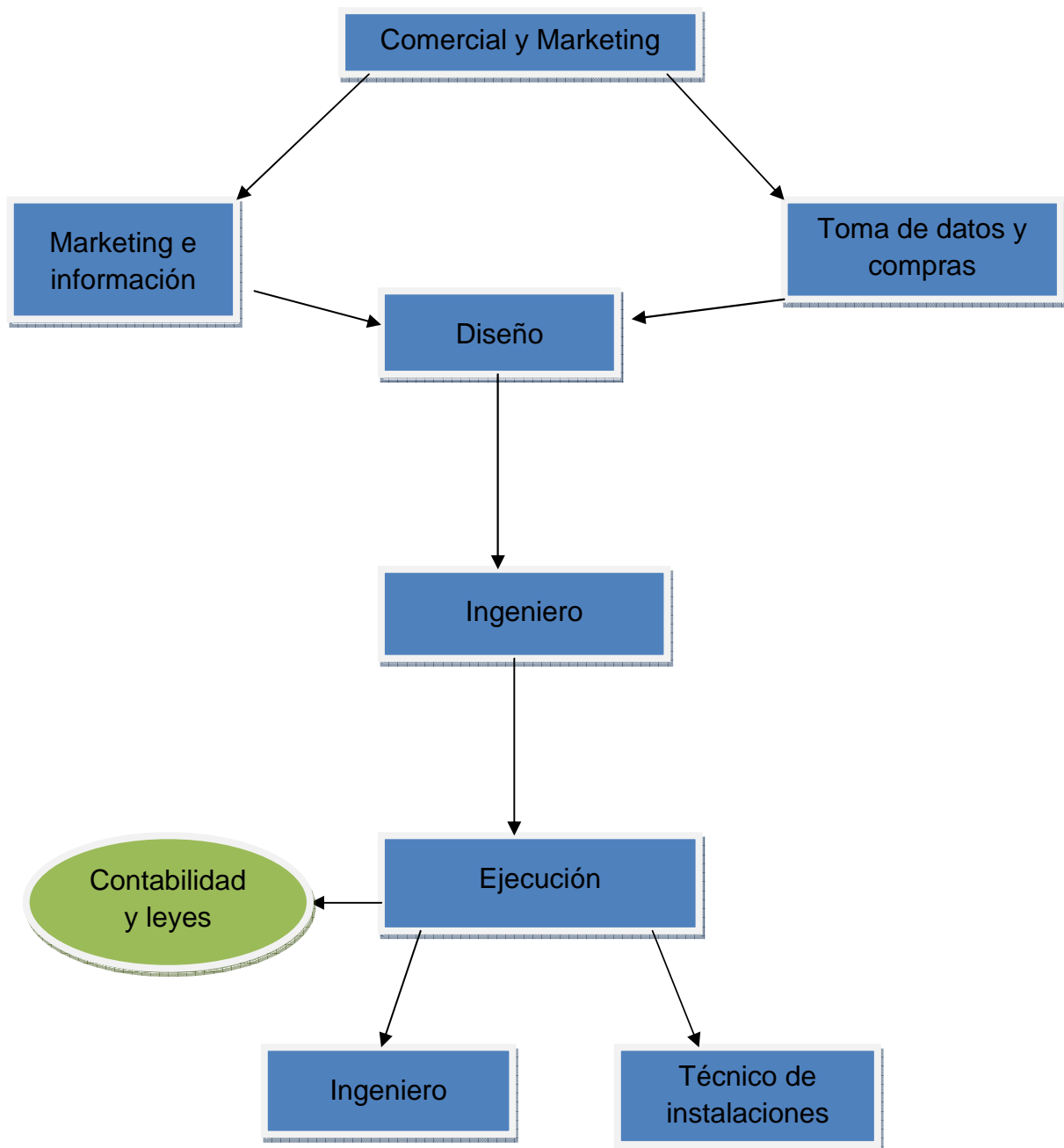


Gráfico 19. Recursos humanos en la empresa

Al tratarse de una empresa pequeña y con personal reducido, cada empleado no realizará solo una función sino que podrá desempeñar varias en función de sus cualidades y también por si se requiere en algún momento la polivalencia de los empleados para ayudar en labores más activas.

La empresa estará formada por 4 empleados, 2 de los cuales serán socios y dos de ellos contratados.

Los requerimientos académicos de los 4 miembros son los siguientes:

- Ingeniero Técnico
- Ingeniero Superior
- Comercial, informático
- Contable-jurídico

Dirección: La empresa estará formada por dos socios trabajadores, y como para la creación de una sociedad limitada hay que depositar 3.000 euros, cada uno pondrá de su capital propio 1.500 euros de forma que la empresa pertenezca por igual a cada uno de los dos. Serán los principales encargados de la dirección de la empresa

Toma de datos: La entrevista al cliente será realizada por el comercial, y en cuyo caso no pueda realizar la entrevista y recopilar los datos, será cualquiera de los dos ingenieros el que realizará la operación.

Compras: El control del stock en almacén y de la petición de nuevos materiales y productos para la empresa será controlado por el empleado contable, que se encargará de que todo funcione correctamente en cuanto a la materia prima se refiere.

Diseño: El diseño del proyecto será llevado a cabo por los dos ingenieros de forma que se realice más rápidamente y a la vez puedan mezclar sus conocimientos para un trabajo más perfeccionado. A su vez, sería interesante la realización de cursos de interiorismo en iluminación para los empleados, a fin de realizar el trabajo mejor.

Ejecución de la obra: En primera instancia serán los propios ingenieros los que realicen la instalación de todo el proyecto. Una vez que la empresa avance y crezca en el mercado, se necesitará la contratación de personal para que realice la ejecución de la obra para que los propios ingenieros puedan seguir trabajando desde la oficina en el diseño de otros proyectos. En cualquiera de los casos, siempre habrá algún ingeniero supervisando la obra por lo tanto se contrataría un capataz de obra para este control.

Mantenimiento: Cuando el cliente se ponga en contacto, será atendido por el comercial el cual pasará la información a los empleados ingenieriles que serán los encargados de realizar todo el proceso de mantenimiento o bien delegar el trabajo en los nuevos empleados de obra contratados.

Aspectos jurídicos y legales: Todo lo relacionado con los aspectos legales y jurídicos de la empresa serán controlados por el empleado contratado para abordar estos temas, asegurando así que la empresa siempre trabaje dentro de las leyes establecidas.

Marketing: Todo lo relacionado con marketing, será controlado por el comercial, tanto la página web como el resto de redes sociales, por ello se necesitará que sea informático o que tenga conocimientos informáticos avanzados, para poder atender a los clientes y mientras que no los atiende por teléfono, poder controlar la página web y todas las redes sociales y aplicaciones donde se encuentre la empresa.

6.2 Tipo de personal

Teniendo en cuenta la posible expansión de la empresa en un futuro, sería interesante estudiar los perfiles de posibles empleados que se podrían contratar o subcontratar.

En el aspecto técnico de la empresa y como se ha comentado antes, sería importante la introducción en la empresa de ingenieros superiores o técnicos, de la rama de electricidad o bien especializados en este ámbito, por lo tanto sería importante la contratación de ingenieros industriales.

Por otro lado, si la empresa realmente funcionara bien, sería interesante a su vez contratar o subcontratar los servicios de personal de interiorismo en iluminación, de modo que los diseños propuestos fueran mucho más estéticos.

Esto podría ser interesante sobre todo para los trabajos realizados en interiores para personas adineradas que soliciten este tipo de trabajos en sus propias casas.

A su vez se podría contratar ingenieros informáticos especializados en marketing para que se encargaran de todo lo relacionado con las páginas web y programas informáticos, liberando así de trabajo a los comerciales.

En resumen, tenemos los siguientes posibles puestos:

- Ingeniero superior
- Ingeniero técnico
- Ingeniero industrial
- Ingeniero técnico en la rama de la electricidad
- Ingeniero industrial con especialización de la rama eléctrica
- Comercial
- Contable- jurídico
- Profesional de Marketing
- Informático
- Interiorista
- Mano de obra

6.2.1. Selección de personal y responsabilidades

Para la selección de personal nuevo, se establecerán los procesos de selección oportunos, acudiendo en primer lugar a personas del entorno de los cuales ya se tenga información y de esta forma un feedback fiable. A su vez se podrán contratar de centros de formación profesional, portales web de búsqueda de candidatos como pueda ser "Infojobs", e incluso a través de la propia página web donde existirá un formulario donde los visitantes que estén interesados en formar parte de la empresa puedan enviar su Curriculum Vitae.

De igual modo, al crear un perfil en "Linkedin", también se utilizará esta aplicación para la posible selección de personal.

Los requisitos ante todo vendrán determinados por las necesidades más urgentes de la empresa, de la titulación del candidato y de la experiencia del mismo.

Al ser un sector algo amplio, se valorará que el candidato tenga experiencia y práctica en aspectos de eficiencia energética, tecnología LED o en el caso de la instalación, que tenga experiencia en obras realizadas en el interior de locales en las que se tiene que trabajar con la instalación eléctrica.

Durante el primer año se mantendrá la plantilla existente, con la posibilidad de contratar a otro empleado para la realización de las obras supervisado por uno de los ingenieros,

así de esta manera, el otro ingeniero podrá permanecer en la oficina por si se está trabajando con dos proyectos a la vez.

Durante el segundo año, se espera un crecimiento de la empresa en términos de demanda, por lo tanto, se podría analizar la contratación de un nuevo empleado, aunque quizá se podrá producir como pronto durante el tercer año.

Durante el tercer año, una vez que la estabilidad económica de la empresa haya mejorado, y se conozcan con mayor facilidad las posibilidades de crecimiento de la empresa, se podrá contratar al empleado comentado en el punto anterior para que trabaje en la instalación de los proyectos, o bien contratar a un comercial que libere al socio que desempeñaba esa labor, para que pueda centrarse en el marketing desde la oficina mediante internet, y el nuevo comercial pueda hacer trabajo de campo captando así nuevos clientes y consiguiendo que no se estanque la demanda.

A partir del tercer año y según el crecimiento de la empresa, se valorará la opción de mantener el número de empleados o bien incrementarlo según las necesidades, por ejemplo contratando más personal de obra o ingenieros para el desarrollo de los proyectos de manera que los diseños se realicen de forma más rápida y eficiente. De este modo se podría llegar fácilmente a tener una empresa con cerca de diez miembros perteneciendo aún a las empresas de pequeño tamaño en función de los empleados y su facturación anual.

6.3 Condiciones laborales

a) Ascensos

A priori cada puesto en la empresa es independiente de los demás aunque estén relacionados, por lo tanto cada empleado se encargará del mismo puesto indefinidamente.

En caso de que la empresa fuera realmente bien y tuviera varios miembros por cada categoría y un jefe asignado para cada apartado, es cuando podría tener cada empleado en igualdad de condiciones la posibilidad de ascender y cubrir ese puesto siempre que quedara vacante.

Por ejemplo, a la hora de realizar la instalación, habría varios empleados y un jefe de obra. Después de varios años si por algún casual el puesto de jefe quedara vacante, quizá no habría que contratar a nadie nuevo y se podría ascender de puesto a uno de los empleados en caso de que su experiencia ya fuera suficiente para trabajar como jefe de obra.

También podría ocurrir esto en el caso de haber varios miembros comerciales y un jefe o en la categoría de informática y marketing.

Pero esto como se ha observado, a priori sería algo que podría ocurrir a largo plazo.

b) Trabajos de superior e inferior categoría

En caso de necesidad, el personal podrá realizar trabajos de la categoría inmediatamente superior a aquellos que esté clasificado, siempre y cuando reúna las condiciones necesarias. Por ejemplo, el personal contable-jurídico no podrá realizar labores de diseño, pero si podría desempeñar labores de comercial y marketing si es necesario.

Durante este periodo se cobrará una remuneración asignada a la categoría desempeñada circunstancialmente por el empleado.

De igual modo, si se requiere a algunos de los empleados para un trabajo de categoría menor supliendo así la ausencia de un compañero o bien la excesiva carga de trabajo, se mantendrá la retribución correspondiente a su categoría.

c) Preaviso de cese

El personal que desee cesar voluntariamente en la empresa deberá avisar con al menos un mes en el caso de jefes, técnicos y titulados y quince días naturales en el resto del personal. El incumplimiento del plazo del preaviso ocasionará una deducción en su liquidación de finiquito correspondiente a los días que se haya dejado de preavisar.

La notificación de cese, se realizará por escrito, que el trabajador/a firmará por duplicado devolviéndole un ejemplar con el enterado.

d) Jornada de trabajo

La jornada de trabajo según el convenio colectivo, sitúa que el trabajador ha de hacer como mucho 40 horas semanales más 2 horas extraordinarias. Por lo que se debe acordar con los empleados una jornada laboral inferior o igual a 40 horas a la semana.

Además, los trabajadores deben tener un descanso mínimo semanal de día y medio sin interrupción, por lo tanto la empresa operará de lunes a viernes durante 8 horas diarias para completar las 40 horas, y a su vez, si en algún momento se tuvieran que hacer horas extraordinarias, se realizarían con su respectivo pago adicional.

En total la jornada máxima anual será de 1.700 horas anuales. En la Comunidad de Madrid de los 365 días anuales, existen 17 días festivos, 104 días pertenecientes al fin de semana y por lo tanto 244 días laborales. Estos son los datos pertenecientes al año 2014.

e) Horas extraordinarias

Tendrán consideración de horas extraordinarias cada hora de trabajo que se realice sobre la duración máxima de la jornada laboral diaria establecida fijada por el acuerdo anterior.

El número máximo de horas extra que se puede realizar en España es de 80 horas al año. Y cada hora extra realizada se retribuye con el 75% del salario que se percibe por cada hora de empleo. Para calcular el salario por hora extra se ha de dividir el salario bruto mensual (sin horas extra) entre las horas que se trabaja al mes. Eso dará lo que se cobra por hora. Y al resultado tendrás que calcularle el 75%.

A los solos efectos del cálculo de la base para las horas extraordinarias, se restará al cociente que resulte de dividir la retribución total anual del convenio (gratificaciones extraordinarias, complementos personales y de puestos de trabajo) por las horas efectivas de trabajo, en cómputo anual, pactadas, y que se recogen en el artículo 47º, sin perjuicio de que sean respetadas las condiciones particulares más beneficiosas. Estas horas se pagarán de acuerdo con la legislación vigente.

De común acuerdo entre empresa y trabajador o trabajadora, se podrá compensar cada hora extraordinaria por una hora y cuarenta y cinco minutos de tiempo libre.

Estas reducciones de jornada podrán acumularse.

f) Vacaciones

Las vacaciones tendrán una duración de treinta días naturales y se abonarán por el Salario de Convenio más el complemento de antigüedad y el complemento de mejora de productividad.

En cuanto a su fijación y disfrute se podrán fijar períodos, preferentemente en verano, estando a lo que establece el artículo 38 del Estatuto de los Trabajadores. Siempre que no empiecen los días 1 o 15, necesariamente tendrán que comenzar en lunes o en martes si fuera festivo el lunes.

h) Plus de trabajos tóxicos, penosos o peligrosos

La cuantía de estos complementos se calculará según lo establecido en el Artículo 34º del Convenio Colectivo de la Industria, más el plus de antigüedad en las empresas que así se viniera abonando.

La excepcional penosidad, toxicidad o peligrosidad de los trabajos quedará normalmente comprendida en la valoración de puestos de trabajo y en la fijación de los valores de los incentivos. Cuando no quede comprendida en la valoración de puestos de trabajo y en la fijación del valor de los incentivos, se abonará al personal que haya de realizar aquellas labores una bonificación del 20% sobre su salario base.

La bonificación se reducirá a la mitad si se realizara el trabajo excepcionalmente penoso, tóxico o peligroso durante un período superior a sesenta minutos por jornada, sin exceder de media jornada.

En aquellos supuestos en los que muy singularmente concurriese, de modo manifiesto, la excepcional penosidad, la toxicidad y la marcada peligrosidad superior al riesgo normal de la industria, el 20 por 100 pasará a ser del 25 por 100 si concurriesen dos circunstancias de las señaladas y el 30 por 100 si fuesen las tres.

La falta de acuerdo entre empresa y trabajadores y trabajadoras, respecto a la calificación del trabajo como penoso, tóxico o peligroso, se resolverá por la Comisión Paritaria de Vigilancia, según el Artículo 58º del presente Convenio previo asesoramiento del Organismo técnico estatal correspondiente, Inspección de Trabajo, Centrales Sindicales y Organizaciones Empresariales firmantes del Convenio y cualquier otro que estimen oportuno.

Si por mejora de las instalaciones o procedimientos desaparecieran las condiciones de penosidad, toxicidad o peligrosidad en el trabajo, una vez confirmada la desaparición de estas causas por la Comisión Paritaria de Vigilancia, según el Artículo 58º del presente Convenio, con los mismos asesoramiento señalados anteriormente, dejará de abonarse la citada bonificación, pudiendo recurrirse la decisión adoptada ante el órgano jurisdiccional competente.

i) Beneficios sociales

La empresa abonará a los trabajadores/as premios en cuantía y por las circunstancias que a continuación se detallan:

- Por matrimonio del trabajador/a: 140,00 euros.
- Por natalidad al nacimiento de cada hijo: 140,00 euros

j) Licencias retributivas

El trabajador o trabajadora, previo aviso y justificación, tendrá derecho a un permiso retribuido por el tiempo y los motivos siguientes:

- Asistencia a consulta médica de especialistas: Por el tiempo necesario.
- Asistencia a consulta médica general o de cabecera: Por dieciséis horas anuales.
- Un día natural: Por matrimonio de padres, hijos o hermanos.
- Un día: Por traslado de domicilio.
- Dos días laborales: Por nacimiento de hijo.
- Dos días naturales: Por enfermedad grave, hospitalización o intervención quirúrgica sin hospitalización que precise reposo domiciliario, de parientes hasta

segundo grado de consanguinidad o afinidad (Cónyuge, hijos e hijos políticos, nietos y nietos políticos, padres y padres políticos, abuelos y abuelos políticos, hermanos y hermanos políticos).

- Dos días naturales: Por fallecimiento de parientes de segundo grado de consanguinidad o afinidad (nietos y nietos políticos, abuelos y abuelos políticos, hermanos y hermanos políticos).
- Tres días naturales: Por fallecimiento de parientes de primer grado de consanguinidad o afinidad (cónyuge, hijos e hijos políticos, padres y padres políticos).
- Quince días naturales: Por matrimonio del trabajador o trabajadora.
- Complemento por accidente de trabajo
- En caso de accidente ocurrido durante la jornada de trabajo (quedando excluidos los accidentes "in itinere") con baja superior a 10 días, la empresa abonará a partir del decimoprimer día, inclusive, un complemento del 15% del Salario de Convenio que se adicionara a lo que el trabajador o trabajadora perciba de la Seguridad Social o entidades colaboradoras como prestación de incapacidad temporal.

k) Equipo de trabajo

Las empresas proporcionarán a los trabajadores/as dos equipos de ropa de trabajo completos al año, y siempre de acuerdo con el Comité o Delegados y en caso de carecer de ellos, con los trabajadores/as, y se compondrá de:

Temporada de verano

- 1 camisa de manga corta
- 1 pantalón
- 1 calzado apropiado y contemplando la LPRL (Ley de prevención de riesgos laborales).
- 1 chaqueta

Temporada de invierno

- 1 camisa de manga larga

- 1 pantalón de invierno
- 1 forro polar
- 1 prenda de abrigo
- 1 calzado apropiado y contemplando la Ley de prevención de riesgos laborales

Además de proporcionar guantes y cascos para prevenir los accidentes.

Por otro lado también es muy importante conocer las características físicas del entorno de trabajo, las cuales deben de cumplir unos determinados mínimos legales:

Espacio

- Tres metros de altura desde el piso hasta el techo. No obstante, en locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, la altura podrá reducirse a 2,5 metros.
- Dos metros cuadrados de superficie libre por trabajador.
- Diez metros cúbicos, no ocupados, por trabajador.
- La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro, respectivamente.

Asiento de trabajo

El asiento de trabajo deberá ser estable, proporcionando al usuario libertad de movimiento y procurándole una postura confortable. La altura del mismo deberá ser regulable. El respaldo deberá ser reclinable y su altura ajustable. Se pondrá un reposapiés a disposición de quienes lo deseen.

Pantallas, monitores, teclados...

La imagen de la pantalla deberá ser estable, sin fenómenos de destellos, centelleos u otras formas de inestabilidad. El usuario de terminales con pantalla deberá poder ajustar fácilmente la luminosidad y el contraste entre los caracteres y el fondo de pantalla, y adaptarlos fácilmente a las condiciones del entorno.

La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad, con facilidad para adaptarse a las necesidades del usuario. El teclado deberá ser inclinable e independiente de la

pantalla para permitir que el trabajador adopte una postura cómoda que no provoque cansancio en los brazos o las manos (los portátiles por tanto no son equipos de trabajo legales). Tendrá que haber espacio suficiente delante del teclado para que el usuario pueda apoyar los brazos y las manos.

Temperatura, humedad y ventilación

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27° C.

La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25° C.

La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será del 50%.

Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:

- Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.
- Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.
- Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.

Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.

Iluminación

Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas.

Las ventanas deberán ir equipadas con un dispositivo de cobertura adecuado y regulable para atenuar la luz del día que ilumine el puesto de trabajo.

Existen medidas mínimas de iluminación (se miden en lux), que deberán ser comprobadas por el Servicio de Prevención:

Bajas exigencias visuales: 100

Exigencias visuales moderadas: 200

Exigencias visuales altas: 500

Exigencias visuales muy altas: 1000

Áreas o locales de uso ocasional: 50

Áreas o locales de uso habitual: 100

Vías de circulación de uso ocasional: 25

Vías de circulación de uso habitual: 50

Emergencias

Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente (sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo). Estarán prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre.

Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, para que sean fácilmente visibles. La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia. Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas (“origen de evacuación” es cualquier zona ocupable con más de 1 persona/10 m² y cuya superficie total no exceda de 50 m²; por ejemplo, se exceptúan los despachos: “Documento Básico

SI, Seguridad en caso de incendio” del REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.).

Deben existir extintores portátiles cada 15 m de recorrido como máximo, desde todo origen de evacuación.

Agua, Aseos, vestuarios...

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible.

Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar su ropa.

Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. En tales casos, se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.

Los lugares de trabajo dispondrán de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo, cuando no estén integrados en éstos últimos.

Los retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.



Botiquín, sala de primeros auxilios...

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal

habilitado para su prestación.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.

Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.

6.4 Gastos en personal

Los gastos del personal serán de acuerdo a la titulación de cada uno de los empleados según se consideren de mayor o menor categoría. Es importante resaltar, que la empresa comenzará con 2 socios, los cuales no recibirán sueldo si no que se repartirán los dividendos de la empresa. De este modo, la empresa podrá avanzar mejor si tiene unos

inicios complicados al no tener que pagar un sueldo fijo a 2 de los 4 empleados de la empresa.

Teniendo en cuenta la posibilidad de aumentar la plantilla en el futuro, se van a analizar los diferentes sueldos mensuales que percibiría cada trabajador en función de su título académico. Para obtener estos valores, se ha realizado un estudio en la página de "[infojobs](#)", en la cual presentan un apartado donde se puede analizar el sueldo medio de los trabajadores de la Comunidad de Madrid para las distintas titulaciones. A partir de estos datos, los sueldos establecidos son los siguientes:

- Ingeniero Superior : 1.373 euros
- Ingeniero técnico: 1.263 euros
- Ingeniero informático: 1.263 euros
- Comercial y marketing: 1.153 euros
- Contable-jurídico: 1.153 euros
- Técnico de instalaciones: 1.098 euros

A los sueldos obtenidos se les debe añadir el 30% correspondiente a la Seguridad Social (SS). Por lo tanto los sueldos mensuales brutos serán:

- Ingeniero Superior : $1.373 \times 1,3 = 1.785$ euros
- Ingeniero técnico: $1.263 \times 1,3 = 1.642$ euros
- Ingeniero informático: $1.263 \times 1,3 = 1.642$ euros
- Comercial y marketing: $1.153 \times 1,3 = 1.500$ euros
- Contable-jurídico: $1.153 \times 1,3 = 1.500$ euros
- Técnico de instalaciones: $1.098 \times 1,3 = 1.428$ euros

Además se mantendrá un plus al trabajador por los aspectos determinados en el apartado anterior como horas extraordinarias, por trabajos peligrosos, beneficios sociales, etc.

6.5 Funciones a subcontratar

Como se ha comentado anteriormente, pueden surgir momentos en los que la demanda se dispare de repente y con el personal disponible sea imposible realizar todos los

pedidos, por lo tanto la empresa podrá subcontratar a otras empresas para realizar parte del trabajo y liberarse así de toda la carga.

Las principales subcontrataciones que la empresa podría realizar pueden ser las siguientes:

- Subcontratación de autónomos de servicios específicos necesarios para tareas concretas a desarrollar en los proyectos. Estas subcontrataciones podrán ser por horas o por días según la necesidad.
- Servicios de reparación de herramientas y maquinaria.
- En ocasiones será necesario el transporte de demasiado material o bien se necesitará el transporte hacia varios destinos por lo tanto se podrá solicitar una empresa de transporte para cubrir estas necesidades.
- Se podrá subcontratar un servicio de mantenimiento y limpieza de la oficina y del almacén.
- Para instalaciones demasiado laboriosas se podrá contratar personal para ayudar en la instalación del proyecto y para su posterior mantenimiento.

CAPITULO 7. PLAN FINANCIERO

7.1 Introducción

El plan financiero está elaborado a corto plazo analizando los siguientes 5 años para obtener unos datos más exactos. Teniendo en cuenta la situación actual en España, aventurar datos es muy arriesgado, por lo tanto se realiza un análisis de un resultado esperado pesimista, para estar preparados para cualquier situación.

7.2 Ingresos generados por prestación de servicios

Antes de comenzar con el análisis, habría que tener en cuenta que se trata de una empresa que realiza un servicio de larga duración, es decir no se trata de una empresa que obtenga beneficios todos los días por la venta de productos, si no que el beneficio es obtenido en función de los trabajos prestados a lo largo de cada mes.

De ese modo, en los comienzos, la empresa comenzaría con un beneficio negativo debido a la inversión inicial y a partir del primero proyecto es cuando empezaría a recuperar el dinero.

A su vez, la obtención del dinero del proyecto no se empezaría a obtener hasta que éste estuviera acabado, y se iría obteniendo poco a poco por medio de los beneficios obtenidos por el cliente en su negocio. Esto hace que desde que se inicia el proyecto para el cliente, pasaría bastante tiempo hasta que se recuperaría el último euro invertido en el negocio.

Para llevar a cabo el estudio de los ingresos, se tiene en cuenta que la empresa cobra mes a mes una vez que ha finalizado un proyecto, y paga cada 30 días para que los empleados tengan su salario mensual indicado:

DPO (days payable Outstanding)= Cada mes después de terminar un proyecto

DSO (days sells Outstanding)= 30 días

Teniendo en cuenta que la empresa proporcionaría el servicio de mantenimiento unido al de la realización y ejecución del proyecto, no se podrían obtener beneficios adicionales cuando el cliente necesitara el servicio de mantenimiento, pero como se ha analizado, esto proporcionaría un mejor servicio con lo cual se conseguiría una ventaja competitiva.

Por lo tanto a la hora de analizar los ingresos, los vamos a separar en función de si el proyecto realizado se basa en la elección por parte del cliente de un proyecto nuevo, o bien en la utilización de un producto del catálogo de modelos prediseñados, para el cual, se necesitarían menos horas de trabajo al no tener que realizar todo el diseño y por lo tanto su coste sería más reducido.

Para simplificar los datos, ya que cada proyecto sería totalmente distinto a menos que las características del local fueran muy similares, analizando proyectos ya realizados por otras empresas del sector, se ha diseñado un resumen en el que quedan establecidos dos tipos de servicios prestados, para locales pequeños y para locales grandes, cuyo consumo de luz al mes será aproximadamente de unos 1.000 euros al mes y 2.000 euros al mes respectivamente debido a su tamaño.

En función del tamaño del local, analizando a su vez los proyectos realizados por otras empresas en locales de tamaño similar a los aquí estudiados, se va a estimar que la empresa generara unos beneficios aproximados de:

- Para un local en el que el consumo anterior de la luz fueran de 1.000 euros al mes, al realizar el proyecto, el presupuesto estimado del proyecto sería de unos 4.000 euros para el cliente.
- Para un local en el que el consumo anterior de la luz fueran de unos 2.000 euros al mes, al realizar el proyecto, el presupuesto estimado del proyecto sería de unos 8.000 euros para el cliente
- Así sucesivamente.

Como se ha mencionado, todos estos datos son estimaciones realizadas obtenidas a través del estudio de otras empresas competidoras ya existentes, donde en sus respectivas páginas web, se pueden analizar los trabajos que han ido desarrollando a lo largo del tiempo y mediante estos trabajos se ha procedido a estimar toda la información.

Esto es una situación aproximada ya que cada local a pesar de tener un consumo parecido de energía, solicitaría la utilización de unos tipos de LED diferentes por lo tanto el precio variaría en función del tipo de LED elegidos, pero para el análisis

financiero del plan de negocio es inevitable realizar esta serie de estimaciones para simplificar el proceso de la manera más correcta.

Se ha estimado el siguiente número de demandas por cada año siguiendo un modelo pesimista para realizar el estudio sobre un marco más complejo:

- 1ª año: 12 demandas
- 2ª año: 24 demandas
- 3ª año: 30 demandas
- 4ª año: 36 demandas
- 5ª año: 42 demandas

Para realizar esta estimación pesimista, se ha contactado con diferentes empresas del sector para conocer la evolución de sus demandas a lo largo de los primeros años, y se ha establecido el número de demandas anuales por debajo de estos valores para simular el ambiente pesimista mencionado.

Dentro del consumo de unos 1.000 euros al mes en electricidad, estarían englobados locales como pequeños garajes, bares y oficinas pequeñas, salas de ocio, etc. Por otro lado, dentro del consumo de unos 2.000 euros al mes en electricidad, estarían englobados locales como grandes garajes, oficinas de empresas grandes, restaurantes tipo asador de tamaño considerable y otras salas de ocio de mayor tamaño como puedan ser boleras, cines, etc.

En este aspecto se va a considerar (siguiendo la información obtenida de otras empresas), que la mitad de las demandas serían para locales de pequeño tamaño y la otra mitad para locales de gran tamaño, a partes iguales, obteniéndose así de esta manera 4.000 euros por cada proyecto realizado en un local pequeño y 8.000 euros por cada proyecto realizado en un local grande.

A su vez, del total de proyectos estimados al año, teniendo en cuenta normalmente las preferencias de las personas por tener sus pertenencias a su gusto y semejanza, se va a estimar que 1/3 de las demandas serán proyectos prediseñados y las otras 2/3 partes serán proyectos nuevos y exclusivos a petición del cliente.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Para valorar la diferencia económica entre estos dos tipos de pedidos, se va a estimar en función del tiempo que se ahorra en la ejecución del proyecto, que los proyectos prediseñados generarían unos beneficios para la empresa de un 20% menor respecto a los precios anteriores mencionados para los locales pequeños y grandes, que corresponden a los presupuestos para proyectos nuevos y exclusivos.

A partir de todos los datos anteriores, los ingresos estimados para cada año serían los siguientes:

Ingresos					
Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Proyecto nuevo	8	16	20	24	28
Local pequeño	16.000	32.000	40.000	48.000	56.000
Local grande	32.000	64.000	80.000	96.000	112.000
Proyecto prediseñado	4	8	10	12	14
Local pequeño	6.400	12.800	16.000	19.200	22.400
Local grande	12.800	25.600	32.000	38.400	44.800
TOTAL INGRESOS	67.200	134.400	168.000	201.600	235.200

Tabla 12. Ingresos de la empresa

Nota: Todos los datos son sin IVA

Una vez obtenidos los ingresos totales anuales, se procede a mostrar estos valores de manera gráfica para observar el peso de cada uno de los proyectos realizados en el total de los ingresos obtenidos.

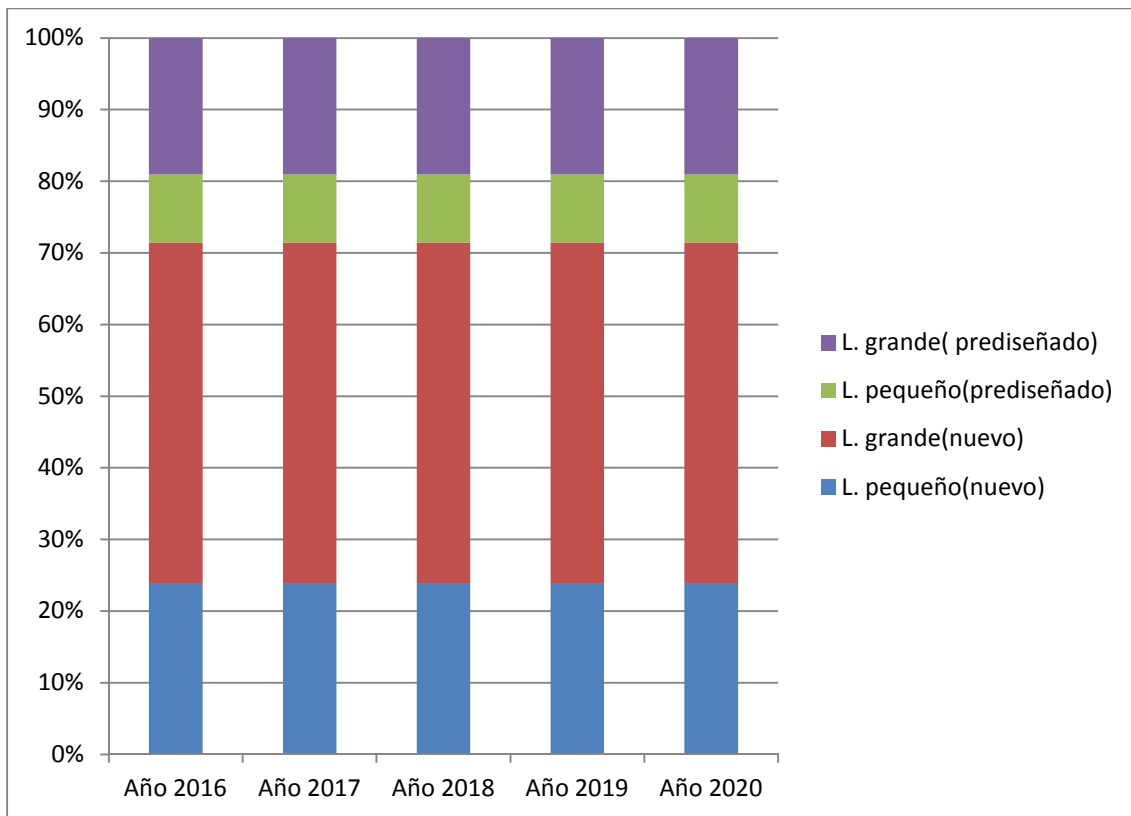


Gráfico 20. Porcentaje de ingresos anuales

Mediante este gráfico se puede observar cómo el porcentaje de ingresos se mantiene constante a lo largo de los años por medio de los diferentes tipos de proyectos. Esto se debe a que se han realizado las estimaciones de las necesidades del cliente por igual para los distintos años. Como es de esperar, esto no sucedería así y por lo tanto la gráfica anterior sería diferente, pero se trata de una estimación aproximada para simplificar los datos.

En realidad, a pesar de las posibles variaciones, sirve para observar como el peso de los ingresos totales recaería en gran medida sobre los proyectos realizados en locales de gran y pequeño tamaño, en los que el cliente solicite la realización de un proyecto nuevo con unas características únicas.

Se puede apreciar en el siguiente gráfico, cómo se produce un gran salto de ingresos entre el primer y segundo año y a partir de entonces se mantiene más o menos constante el crecimiento:

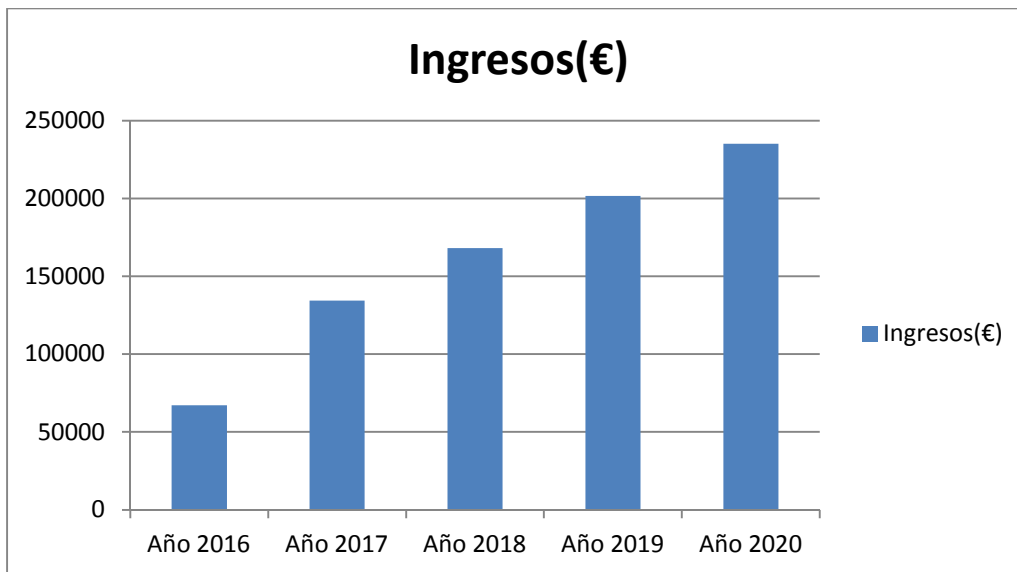


Gráfico 21. Comparación de ingresos anuales

Estos serían los ingresos teóricos si la empresa cobrara al cliente una vez terminado el proyecto(al contado), pero como se sabe, la empresa recibiría el dinero del cliente mensualmente a partir de los ahorros generados por el cliente en su local debido al cambio a la iluminación LED. De este modo, tenemos que analizar en cuantos meses se obtendrían todos los ingresos por parte del cliente, y esto se va a deber al porcentaje de ahorro obtenido en el local.

Para ello, se va a estimar siguiendo los casos expuestos en otras empresas para proyectos ya realizados y a su vez por las propiedades de los LED estudiadas, que el porcentaje aproximado de ahorro obtenido por el cliente al cambiar a iluminación LED es de un 80% respecto al valor inicial, es decir, si anteriormente con otro tipo de iluminación en el local gastaba 1000 euros, ahora en la actualidad con la iluminación LED pasa a gastar 200 euros, por lo tanto obtiene cada mes 800 euros de beneficios de los cuales la mitad será para pagar los costes del proyecto y la otra mitad se los quedará el cliente.

De este modo se analiza como quedarían los datos teniendo en cuenta los 4 tipos de proyectos posibles:

- Proyecto nuevo para local pequeño: En este caso, el cliente está pagando 1.000 euros al mes en energía, y al realizar el cambio pasará a gastar 200 euros al mes,

por lo tanto obtendrá 800 euros de beneficio al mes, de los cuales 400 serán para él y los otros 400 los tendrá que pagar a la empresa. De este modo, teniendo en cuenta que el presupuesto del proyecto son 4.000 euros, necesitará 10 meses para pagar el proyecto completo.

- Proyecto nuevo para local grande: En este caso, el cliente está pagando 2.000 euros al mes en energía, y al realizar el cambio pasará a gastar 400 euros al mes, por lo tanto obtendrá 1.600 euros de beneficio al mes, de los cuales 800 serán para él y 800 para pagar a la empresa. De este modo, teniendo en cuenta que el presupuesto del proyecto son 8.000 euros, necesitará 10 meses para pagar el proyecto completo.
- Proyecto prediseñado para local pequeño: En este caso el cliente está pagando 1.000 euros al mes en energía, y al realizar el cambio pasará a gastar 200 euros al mes, por lo que obtendrá 800 euros de beneficio, de los cuales 400 serán para el cliente y los otros 400 para pagar el proyecto. De este modo, teniendo en cuenta que el presupuesto del proyecto son 3.200 euros, necesitará 8 meses para pagar el proyecto completo.
- Proyecto prediseñado para local grande: En este caso el cliente está pagando 2.000 euros al mes en energía, y al realizar el cambio pasará a gastar 400 euros al mes, por lo que obtendrá 1.600 euros de beneficio, de los cuales 800 euros serán para el cliente y los otros 800 para pagar el proyecto. De este modo, teniendo en cuenta que el presupuesto del proyecto son 6.400 euros, necesitará 8 meses para pagar el proyecto completo.

Para poder trabajar con ello, se va a dividir el número de demandas de proyectos al año, en meses, y así de esa forma observar cuantos cobros estarían realizados en ese mismo año y cuantos otros se obtendrían durante el año siguiente para poder hacer bien la cuenta de resultados y los balances anuales.

Como se ha podido observar, se necesitarían 8 o 10 meses para que el cliente pagara todo el proyecto, por lo tanto solo los proyectos realizados durante los primeros meses

serían cobrados en su totalidad a lo largo del mismo año, y los demás serían siempre ingresados durante el siguiente año.

Como resumen, se puede observar lo siguiente:

- 1ª año: Se tendrían 12 proyectos al año por lo tanto quedarían divididos en 1 proyecto cada mes.
- 2ª año: Se tendrían 24 proyectos al año por lo tanto quedarían divididos en 2 proyectos cada mes.
- 3ª año: Se tendrían 30 proyectos al año por lo tanto quedarían divididos en 2 proyectos cada mes, y quedarían sueltos 6 proyectos los cuales los podría añadir en los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre, Enero, Febrero y Marzo, teniendo así 6 meses con 2 proyectos y otros 6 meses con 3 proyectos.
Los meses han sido elegidos en función de excluir los meses de verano que son los meses donde el cliente podría tener más trabajo en su local tratándose de un bar, restaurante, etc. (exceptuando garajes y oficinas), para así una vez finalizado el verano, tener la posibilidad de realizar el proyecto durante esos meses de menor actividad de clientela y así perder menos dinero.
- 4ª año: Tendríamos 36 proyectos al año por lo tanto quedarían divididos en 3 proyectos cada mes.
- 5ª año: Tendríamos 42 proyectos al año por lo tanto quedarían divididos en 3 proyectos para 6 meses del año y 6 proyectos para los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre, Enero, Febrero y Marzo por las mismas razones anteriormente expuestas.

Así quedarían los proyectos organizados por meses, pero a la hora de analizar los datos, también habría que tener en cuenta cuales de los proyectos (proyecto nuevo o prediseñado, en local grande o pequeño) se realizarían durante los primeros meses y cuales durante los siguientes, ya que en función de esto, se tendrían más o menos cobros al año.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Por ello, se elige aleatoriamente la decisión para mayor simplicidad a la hora de analizar los datos, y al final se obtendría lo siguiente:

Cobros anuales					
Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Proyecto nuevo	8	16	20	24	28
Local pequeño	8.800	24.800	36.400	44.400	52.400
Local grande	4800	36.800	66.400	82.400	98.400
Proyecto prediseñado	4	8	10	12	14
Local pequeño	6.400	12.800	16.000	19.200	22.400
Local grande	12.800	25.600	32.000	38.400	44.800
TOTAL COBROS ANUALES	32.800	100.000	150.800	184.400	218.000

Tabla 13. Cobros anuales

Como se puede comprobar en la tabla, los cobros obtenidos son bastante inferiores a los que obtendría la empresa si no financiara a los clientes, pero los resultados son engañosos ya que realmente la empresa ganaría el mismo dinero pero tardaría más tiempo en recibirlo.

De esta forma, analizando los cobros a corto plazo (5 años), se nota la diferencia, pero si los analizáramos a la larga hasta que la empresa dejara de operar, estos cobros serían los mismos.

7.3 Gastos

En este apartado se analizarán todos los gastos a los que tendrá que hacer frente la empresa. Se pueden analizar dos tipos de gastos, directos e indirectos, en función de si

son iguales cada mes ya que derivan de la actividad de la empresa, o bien si pueden ser diferentes cada mes debido a los cambios de la demanda

7.3.1 Gastos en salarios

Como se analizó en el capítulo anterior, los gastos elegidos en sueldos por titulación académica son los siguientes:

- Ingeniero Superior : $1.373 \times 1,3 = 1.785$ euros
- Ingeniero técnico: $1.263 \times 1,3 = 1.642$ euros
- Ingeniero informático: $1.263 \times 1,3 = 1.642$ euros
- Comercial y marketing: $1.153 \times 1,3 = 1.500$ euros
- Contable-jurídico: $1.153 \times 1,3 = 1.500$ euros
- Técnico de instalaciones: $1.098 \times 1,3 = 1.428$ euros

Estos serían los gastos mensuales de cada miembro de la empresa con el 30% de la Seguridad Social incluido, y sin tener en cuenta los incrementos que se aplicarían a los miembros de la empresa a lo largo de su pertenencia a la empresa.

Por lo tanto para analizar los gastos de personal, se debe de reunir de nuevo la información establecida sobre el tamaño de la plantilla para los 5 primeros años.

Durante el primer año no se ha estimado necesario la contratación de personal debido al volumen de demandas y a los ingresos estimados obtenidos durante este primer año.

Se consideraría la introducción de personal durante el segundo y cuarto año, introduciendo en el segundo año un empleado de obra para realizar las instalaciones y mantenimiento en los locales y un comercial durante el cuarto año para liberar de trabajo al empleado de marketing de modo que la empresa pudiera avanzar más rápido para no estancarse en el mercado.

Una vez concretado el número de empleados durante los 5 primeros años y teniendo en cuenta que se realizarían 14 pagas anuales por cada empleado, los gastos en sueldos para los 5 primeros años serían los siguientes:

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Titulación	Gasto en sueldo anual(€)
Ingeniero superior	25.000
Ingeniero técnico	23.000
Contable-jurídico	21.000
Comercial-Marketing	21.000
Técnico en equipo e instalaciones	20.000
Comercial	20.000

Tabla 14. Gastos anuales en salario por titulación

Por lo tanto el coste total anual durante los 5 primeros años será el siguiente:

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Nº trabajadores	4	5	5	6	6
Ing. Superior	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Ing. Técnico	23.000	23.000	23.000	23.000	23.000
Contable-Jurídico	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000
Comercial-Marketing	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000
Técnico equipos		20.000	20.000	20.000	20.000
Comercial				20.000	20.000
TOTAL GASTOS SALARIOS	90.000	110.000	110.000	130.000	130.000

Tabla 15. Gastos anuales en salario

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Como podemos comprobar, hasta el tercer año los ingresos no superan a los gastos por salarios. También se ha de tener en cuenta que los dos socios han acordado que no recibirán sueldo mensual si no que se repartirán los dividendos, por lo tanto hasta que la empresa no empiece a tener beneficios, no podrían obtener dinero.

De esta manera si se analiza la tabla eliminando los sueldos de los dos socios, quedaría lo siguiente:

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Nº trabajadores	4	5	5	6	6
Ing. Superior					
Ing. Técnico					
Contable-Jurídico	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000
Comercial-Marketing	21.000	21.000	21.000	21.000	21.000
Técnico equipos		20.000	20.000	20.000	20.000
Comercial				20.000	20.000
TOTAL SALARIOS	42.000	62.000	62.000	82.000	82.000

Tabla 16. Gastos anuales finales por salarios

Estos son los gastos en salarios que se tendrán en cuenta a la hora de elaborar el balance anual, teniendo en cuenta que la mitad de los beneficios obtenidos se repartirán entre los dos socios y la otra mitad servirá como reserva para la empresa.

7.3.2 Gestión de stocks

En cuanto al coste del producto, se podría diferenciar entre los productos finales adquiridos directamente a los proveedores y las materias primas adquiridas para la fabricación de productos LED determinados.

Debido al amplio abanico de productos disponibles en el mercado, se toma como suposición que el 90% de los productos comprados son productos ya fabricados y terminados y el otro 10% estaría orientado a materia prima con la que fabricar nuevos elementos especiales para el cliente.

Para el correcto funcionamiento de la empresa, se asegurará un nivel de stock adecuado para cubrir las necesidades en función de la demanda estimada para cada año, por lo tanto el stock recomendado será el siguiente:

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Demandas	12	24	30	36	42
Recepción de stock	13	26	33	40	47
Nivel adecuado de stock en almacén	1	2	3	4	5
Stock real en almacén (a finales de año)	1	3	6	10	15

Tabla 17. Recepción de stock

Como se puede comprobar el stock en almacén no se correspondería con el nivel de stock adecuado para cada año ya que se iría acumulando el stock sobrante de los años anteriores. Por lo tanto se deben de modificar las recepciones de stock anuales para cuadrar los datos con los niveles adecuados, quedando lo siguiente:

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Demandas	12	24	30	36	42
Recepción de stock	13	25	31	37	43
Nivel adecuado de stock en almacén	1	2	3	4	5
Stock real en almacén (a finales de año)	1	2	3	4	5

Tabla 18. Recepción de stock corregido

De esta manera se aseguraría stock en función de la demanda estimada para cada año evitando roturas de stock. Aun así, se dispondría de un servicio rápido de contacto con los proveedores por si surgiera algún problema. Teniendo en cuenta la dependencia que se tendría con los proveedores en cuanto a su responsabilidad de envíos y calidad se refiere, se ha establecido un margen de stock conservador.

Una vez establecido el número de pedidos a los proveedores, se debe de analizar el precio de cada uno de ellos y para esto hay que tener en cuenta algunos aspectos diferentes:

1. Por un lado hay que analizar el coste de productos finalizados y el coste de materia prima para la fabricación de productos. Como se ha establecido anteriormente por estimación propia, el precio se basará en un 90% para productos finalizados y 10% para materia prima necesaria para fabricación de productos.
2. Por otro lado, hay que analizar el precio de los productos necesarios para realizar las demandas, en función del tipo de demanda. Por ejemplo, el precio de los elementos empleados para un proyecto en un local pequeño, no será el mismo que para el de un local grande, por lo tanto hay que analizar cuantos productos LED se necesitarían en cada tipo de local.

Como se han dividido los datos económicos anteriores para estos dos tipos de locales, hay que hacer lo mismo pero ahora para obtener el gasto asociado en función de la cantidad de LED empleados.

Para ello, se utilizarán los datos obtenidos en el apartado 5.7 " **Características básicas de iluminación interior**", donde se obtuvo que el número de LED empleados para local pequeño será de 34 y el número de LED empleados para local grande de 67.

A su vez, el precio del LED se estableció en 25 euros.

De este modo, el precio total estimado en productos LED por cada proyecto será:

Para local pequeño: $34 \times 25 = 850$ Euros

Para local grande: $67 \times 25 = 1.675$ Euros

Por lo tanto, los gastos de recepción de stock son los siguientes:

Año	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Recepción de stock	13	25	31	37	43
Local pequeño	6	12	15	18	21
Precio	5.100	10.200	12.750	15.300	17.850
Local grande	7	13	16	19	22
Precio	11.725	21.775	26.800	31.825	36.850
Gasto total en stock	16.825	31.975	39.550	47.125	54.700

Tabla 19. Gastos en stock anuales

Teniendo en cuenta los ingresos que se obtendrían por cada proyecto realizado, a priori no parecen malos datos, pero para saber si son correctos habrá que unir todos los gastos y observar si se obtiene un claro beneficio. Cada año permanecerá en almacén un stock referente a local grande por lo tanto estos se irán acumulando hasta tener 5 stocks en almacén en el año 2020.

7.3.3 Gastos de explotación y amortizaciones

Inversión inicial: Se necesitarán 3.000 euros disponibles para la creación de la Sociedad Limitada.

Oficinas y almacenes: Se debe de disponer desde un inicio de una oficina preparada para que la empresa pueda desarrollar su actividad, desde la cual se realizarán todas las labores necesarias para la posterior realización del proyecto en el local del cliente. Como se analizó anteriormente en el apartado correspondiente, el coste mensual de las oficinas será el siguiente:

Costes de la oficina

1. Precio: 45€/mes

2. Tamaño: 15 m²

Para los cinco primeros años se utilizará esta oficina para el estudio, pero en función de los resultados obtenidos, sería necesario el traslado a una oficina mayor cuando se incrementara el número de empleados.

Por otro lado se necesita un almacén para guardar el stock y el material necesario para el diseño e instalación de los productos y su coste es el siguiente:

Costes del almacén

1. Precio: 150 €/mes

2. Tamaño: 12m²

A su vez habría que analizar todos los gastos relacionados con material para la oficina, el almacén, materiales y herramientas para desarrollar los proyectos, costes asociados a la oficina, tasas, gastos en publicidad y marketing, etc.

Por lo tanto se elabora la siguiente tabla con los gastos anuales para todos los conceptos anteriores:

**PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO**

Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Alquiler	2.340	2.340	2.340	2.340	2.340
Publicidad	500	400	300	200	100
Ferias	400	450	500	550	600
Seguros	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500
Agua, luz y gas	400	420	420	450	450
Teléfono e internet	400	400	400	400	400
Reparaciones y mantenimiento	500	600	700	800	900
Material de oficina	500	500	500	500	500
Combustible	600	800	900	1.000	1.100
TOTAL	8.140	8.410	8.560	8.740	8.890

Tabla 20. Gastos anuales de explotación

Por separado se establecen los siguientes gastos amortizables:

Concepto	Año 2016
Equipos informáticos	1.200
Herramientas/ equipamiento	2.000
Mobiliario	1.800
Vehículo	6.000
TOTAL	11.000

Tabla 21. Gastos amortizables

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

La política de amortización para cada uno de los grupos anteriormente mencionados en función de su vida útil es la siguiente:

Concepto	Vida útil	% Amortización anual
Vehículo	5 años	20%
Equipos informáticos	5 años	20%
Herramientas y equipamiento	4 años	25%
Mobiliario	10 años	10%

Tabla 22. Porcentaje de amortización

Con estos datos se puede calcular la amortización anual:

Concepto	Inversión	Vida útil	% Amortización Anual	Cuota anual de amortización
Vehículo	6.000	5 años	20%	1.200
Equipos informáticos	1.200	5 años	20%	240
Herramientas/ equipamiento	2.000	4 años	25%	500
Mobiliario	1.800	10 años	10%	180
Total	11.000			2.120

Tabla 23. Amortización anual

Es necesario analizar las amortizaciones para los siguientes años de modo que se puedan incluir en la cuenta de resultados de la empresa. Por lo tanto, para los siguientes 5 años estudiados en el plan de negocio, las amortizaciones anuales son las siguientes:

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Vehículo	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Equipos informáticos	240	240	240	240	240
Herramientas y equipamiento	500	500	500	500	0
Mobiliario	180	180	180	180	180
Total amortización anual	2.120	2.120	2.120	2.120	1.620

Tabla 24. Amortizaciones anuales para 5 años

Con todos los datos de las tablas anteriores se podrán realizar tanto el balance inicial como los balances anuales, a partir de los aspectos mostrados en la tabla siguiente:

Balances	
Activo	Pasivo
Activo corriente: caja	Impuestos
Efectos a cobrar	Efectos a pagar
Existencias	Dividendos
Activos circulantes totales	Reservas
Inmovilizado material	Capital Social
Amortización acumulada	Resultado
Activos materiales netos	

Tabla 25. Aspectos a tener en cuenta en los balances anuales

Como dato y para hacer frente a la inversión necesaria, los socios contarían con un capital de 40.000.

7.4 Financiación

La financiación óptima para la empresa será del 100% procedente de financiación propia. En este caso los dos socios tendrán que poner cada uno 20.000 euros, formando así un capital social inicial de 40.000 euros.

Según los datos se observará si con este capital sería suficiente para afrontar la inversión inicial que se necesita. Esta inversión se debe a la adquisición de material, herramientas, vehículos, indumentaria, seguridad, etc. Así como el depósito inicial para la formación de una sociedad.

7.5 Cuenta de resultados previsional

Una vez llegado a este punto se puede proceder al cálculo de la cuenta de resultados provisional para los cinco primeros años desde el comienzo de la actividad de la empresa.

En el siguiente cuadro resumen se engloban todos los datos:

Concepto	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Ingresos por ventas(+)	67.200	134.400	168.000	201.600	235.200
Costes del producto(-)	15.150	30.300	37.875	45.450	53.025
MARGEN BRUTO	52.050	104.100	130.125	156.150	182.175
Alquiler(-)	2.340	2.340	2.340	2.340	2.340
Publicidad(-)	500	400	300	200	100
Ferías(-)	400	450	500	550	600
Seguros(-)	2.500	2.500	2.500	2.500	2.500

**PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO**

Agua, luz y gas(-)	400	420	420	450	450
Teléfono e internet(-)	400	400	400	400	400
Reparaciones y mantenimiento (-)	500	600	700	800	900
Material de oficina(-)	500	500	500	500	500
Combustible(-)	600	800	900	1.000	1.100
Gastos de personal(-)	42.000	62.000	62.000	82.000	82.000
Total gastos de explotación(-)	50.140	70.410	70.560	90.740	90.890
EBITDA	1.910	33.690	59.565	65.410	91.285
Amortizaciones(-)	2.120	2.120	2.120	2.120	1.620
BAIT	-210	31.570	57.445	63.290	89.665
Ingresos financieros(+)	0	0	0	0	0
Gastos financieros(+)	0	0	0	0	0
BAT(=)	-210	31.570	57.445	63.290	89.665
Impuestos(-)	0	7.840	14.361,25	15.822,5	22.416,25
Beneficio neto(=)	-210	23.730	43.083,75	47.467,5	67.248,75
Cash flow=BN+Amortización	1.910	25.850	45.203,75	49.587,5	68.868,75

Tabla 26. Cuenta de resultados provisional

En cuanto al impuesto de sociedades utilizado, se presenta la siguiente información:

Tipos Impositivos del Impuesto de Sociedades

Para saber el tipo impositivo del impuesto de sociedades que se debe de aplicar, se necesita considerar las siguientes opciones:

- **Tipo general:** 30%. Con la entrada en vigor de la reforma fiscal, en 2015 el tipo general del impuesto de sociedades se reducirá hasta el 28% y en 2016 al 25%.
- **Tipo reducido del 25% para pymes** (empresas de reducida dimensión tipo I): aplicable a los primeros 300.000 euros de base imponible en sociedades cuya cifra de negocios en el ejercicio anterior sea menor de 10 millones de euros. A partir de 300.000 tributa al 30% general.

Además de ser una pyme, la empresa empezaría a operar en 2016 por lo tanto el impuesto de sociedades se establece en un 25%.

Los beneficios netos se repartirán al 50% entre los socios, guardando la otra parte para reservas de la empresa.

7.6 Balances anuales

Para poder calcular los balances, primero se deberá obtener el activo corriente o caja para cada uno de los 5 años siguientes desde la creación de la empresa. El cálculo de estos datos se encuentra en el "Anexo 3", donde se reflejan mediante tablas de Excel, los diferentes valores de caja mensuales y anuales, aplicando los dividendos correspondientes y las diferentes deudas que surgen al encontrarnos en algunos meses con un saldo en caja igual a cero.

Una vez analizados estos datos, a continuación en las siguientes tablas se representan los balances de la empresa para los primeros 5 años de actividad.

Para empezar, se analiza el balance de la empresa para su primer día de actividad, donde se van a reflejar los gastos en inversión inicial. La empresa comenzará a operar el día 1 de Enero del año 2016:

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Balance (1/1/2016)			
ACTIVO		PASIVO	
Disponible		Exigible a corto plazo	
Activo corriente: caja	29.000	Impuestos	0
Realizable		Efectos a pagar proveedor	0
Efectos a cobrar	0	Dividendos	0
Existencias	0	Exigible a largo plazo	
Activos circulantes totales	29.000	Intereses	0
Inmovilizado material		Impuestos	0
Vehículo	6.000	Exigibles totales	0
Equipos informáticos	1.200	Fondos propios	
Mobiliario	1.800	Reservas	0
Herramientas y equipamiento	2.000	Capital social	40.000
Amortización acumulada	0	Resultado	0
Activos materiales netos	11.000	Fondos propios totales	40.000
TOTAL ACTIVO	40.000	TOTAL PASIVO	40.000

Tabla 27. Balance (1/1/2016)

Para el resto de balances, se considera que la mitad de los beneficios son para los socios y la otra mitad se utiliza para reservas en la empresa (autofinanciación), y a su vez, estos dividendos se entregarán en el mes de Junio del año siguiente, por lo tanto, en el balance los dividendos formarán parte del exigible a corto plazo.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Los balances para el resto de años son los siguientes:

Balance (31/12/2016)			
ACTIVO		PASIVO	
Disponible		Exigible a corto plazo	
Activo corriente: caja	0	Impuestos	0
Realizable		Efectos a pagar proveedor	5.165
Efectos a cobrar	34.400	Dividendos	0
Existencias	1.675	Exigible a largo plazo	
Activos circulantes totales	36.075	Intereses	0
Inmovilizado material		Impuestos	0
Vehículo	6.000	Exigibles totales	5.165
Equipos informáticos	1.200	Fondos propios	
Mobiliario	1.800	Reservas	0
Herramientas y equipamiento	2.000	Capital social	40.000
Amortización acumulada	-2.120	Resultado	-210
Activos materiales netos	8.880	Fondos propios totales	39.790
TOTAL ACTIVO	44.955	TOTAL PASIVO	44.955

Tabla 28. Balance (31/12/2016)

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Balance (31/12/2017)			
ACTIVO		PASIVO	
Disponible		Exigible a corto plazo	
Activo corriente: caja	0	Impuestos	7.840
Realizable		Efectos a pagar proveedor	7.550
Efectos a cobrar	68.800	Dividendos	11.760
Existencias	3.350	Exigible a largo plazo	
Activos circulantes totales	72.150	Intereses	0
Inmovilizado material		Impuestos	0
Vehículo	6.000	Exigibles totales	27.150
Equipos informáticos	1.200	Fondos propios	
Mobiliario	1.800	Reservas	11.760
Herramientas y equipamiento	2.000	Capital social	40.000
Amortización acumulada	-4.240	Resultado	0
Activos materiales netos	6.760	Fondos propios totales	51.760
TOTAL ACTIVO	78.910	TOTAL PASIVO	78.910

Tabla 29. Balance (31/12/2017)

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Balance (31/12/2018)			
ACTIVO		PASIVO	
Disponible		Exigible a corto plazo	
Activo corriente: caja	21.389,8	Impuestos	22.201,25
Realizable		Efectos a pagar proveedor	0
Efectos a cobrar	86.000	Dividendos	21.541,875
Existencias	5.025	Exigible a largo plazo	
Activos circulantes totales	112.414,8	Intereses	0
Inmovilizado material		Impuestos	0
Vehículo	6.000	Exigibles totales	43.743,125
Equipos informáticos	1.200	Fondos propios	
Mobiliario	1.800	Reservas	33.301,875
Herramientas y equipamiento	2.000	Capital social	40.000
Amortización acumulada	-6.360	Resultado	0
Activos materiales netos	4.640	Fondos propios totales	73.301,875
TOTAL ACTIVO	117.045	TOTAL PASIVO	117.045

Tabla 30. Balance (31/12/2018)

Balance (31/12/2019)			
ACTIVO		PASIVO	
Disponible		Exigible a corto plazo	
Activo corriente: caja	46.384,81	Impuestos	38.023,7
Realizable		Efectos a pagar proveedor	0
Efectos a cobrar	103.200	Dividendos	23.733,75
Existencias	6.700	Exigible a largo plazo	
Activos circulantes totales	156.284,81	Intereses	0
Inmovilizado material		Impuestos	0
Vehículo	6.000	Exigibles totales	61.757,45
Equipos informáticos	1.200	Fondos propios	
Mobiliario	1.800	Reservas	57.035,63
Herramientas y equipamiento	2.000	Capital social	40.000
Amortización acumulada	-8.480	Resultado	0
Activos materiales netos	2.520	Fondos propios totales	97.035,6
TOTAL ACTIVO	158.804	TOTAL PASIVO	158.804

Tabla 31. Balance (31/12/2019)

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Balance (31/12/2020)			
ACTIVO		PASIVO	
Disponible		Exigible a corto plazo	
Activo corriente: caja	95.062,82	Impuestos	60.440
Realizable		Efectos a pagar proveedor	0
Efectos a cobrar	120.400	Dividendos	33.624,4
Existencias	8.375	Exigible a largo plazo	
Activos circulantes totales	223.837,82	Intereses	0
Inmovilizado material		Impuestos	0
Vehículo	6.000	Exigibles totales	94.064,4
Equipos informáticos	1.200	Fondos propios	
Mobiliario	1.800	Reservas	90.660
Herramientas y equipamiento	2.000	Capital social	40.000
Amortización acumulada	-10.100	Resultado	0
Activos materiales netos	900	Fondos propios totales	130.660
TOTAL ACTIVO	224.737	TOTAL PASIVO	224.737

Tabla 32. Balance (31/12/2020)

En el siguiente gráfico se puede observar de manera más sencilla la evolución del activo y pasivo en la empresa durante los 5 primeros años:

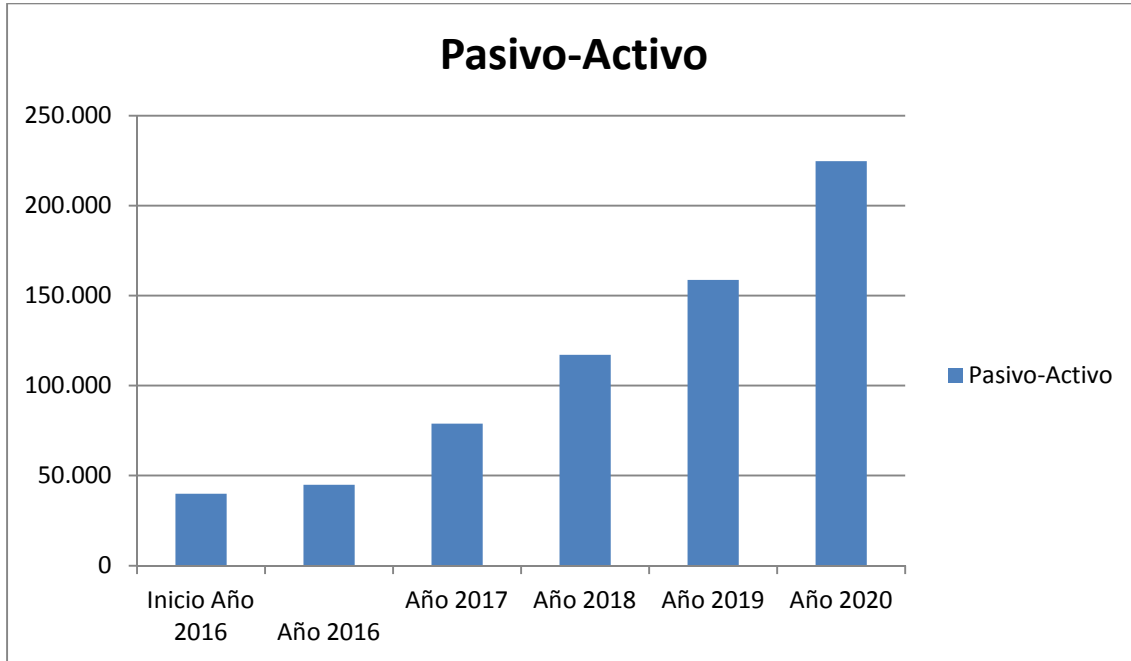


Gráfico 22. Evolución del Pasivo-Activo

Como se puede observar, el activo-pasivo parte de 40.000 euros y durante los cinco primeros años se incrementa hasta situarse en un valor de 224.737 euros en el año 2020.

En la elaboración de los balances se ha repartido el beneficio neto como se había elegido anteriormente, aportando un 50% para los socios (sueldo), y el otro 50% como reservas de la empresa.

7.7 Análisis de la rentabilidad (ratios)

Para obtener la rentabilidad de la empresa se va a emplear diferentes técnicas mediante las cuales se pueda analizar mejor la situación de la empresa desde diferentes aspectos:

1. Rentabilidad del accionista: permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión. La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los "*flujos de caja*" (en inglés *cash-flow*) futuros para determinar la equivalencia en el tiempo 0 de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial. Dicha tasa de actualización (k) o de descuento (d) es el resultado

del producto entre el coste medio ponderado de capital (CMPC) y la tasa de inflación del periodo. Cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado.

La fórmula para calcularlo es la siguiente:

$$VAN = -I_o + \sum_i^n \frac{Cash - Flow_i}{(1 + k)^i} + \frac{Activo\ total_{quinto\ año} - Pasivo\ exigible - \sum_i^n Cash - Flow_i}{(1 + k)^5}$$

Cash-Flow = Beneficio neto + Amortizaciones

I_o es el capital social inicial

n es el número de periodos considerado (5 años)

k o TIR es el tipo de interés (4 %)

Como la empresa se estudia para un horizonte de 5 años, se debe de tener en cuenta además la presencia de materiales que tengan cierto valor al final del quinto año, por lo tanto en la obtención de la Rentabilidad del accionista, se añade el término de "valor contable de la empresa".

2. Tasa interna de rentabilidad (TIR): El cálculo del TIR es el cálculo de aquella tasa de interés para la cual la Rentabilidad del accionista es igual a cero: TIR cuando Rentabilidad del accionista=0

Se aceptará el proyecto siempre y cuando el TIR sea mayor que el coste de oportunidad del capital. Por ejemplo, si suponemos que una entidad bancaria podría ofrecer una tasa de interés del 6%, se aceptará la creación de la empresa siempre y cuando el TIR sea mayor a ese 6%

3. Punto de equilibrio: El punto de equilibrio es el momento en el tiempo en el cual los ingresos generados equivalen a los costes necesarios para llegar a ese punto.

Para ello, se necesitan comparar los ingresos anuales que se han obtenido anteriormente junto con la suma de los costes totales.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Los datos se recogen en la siguiente tabla:

CONCEPTO	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020
GASTOS FIJOS	52.260	72.530	72.680	92.860	92.510
GASTOS VARIABLES	16.825	31.975	39.550	47.125	54.700
GASTOS TOTALES	69.085	104.505	112.230	139.985	147.210
INGRESOS	67.200	134.400	168.000	201.600	235.200

Tabla 33. Punto de equilibrio

A partir de la tabla se puede configurar el siguiente gráfico para analizar el punto de corte de manera más gráfica:

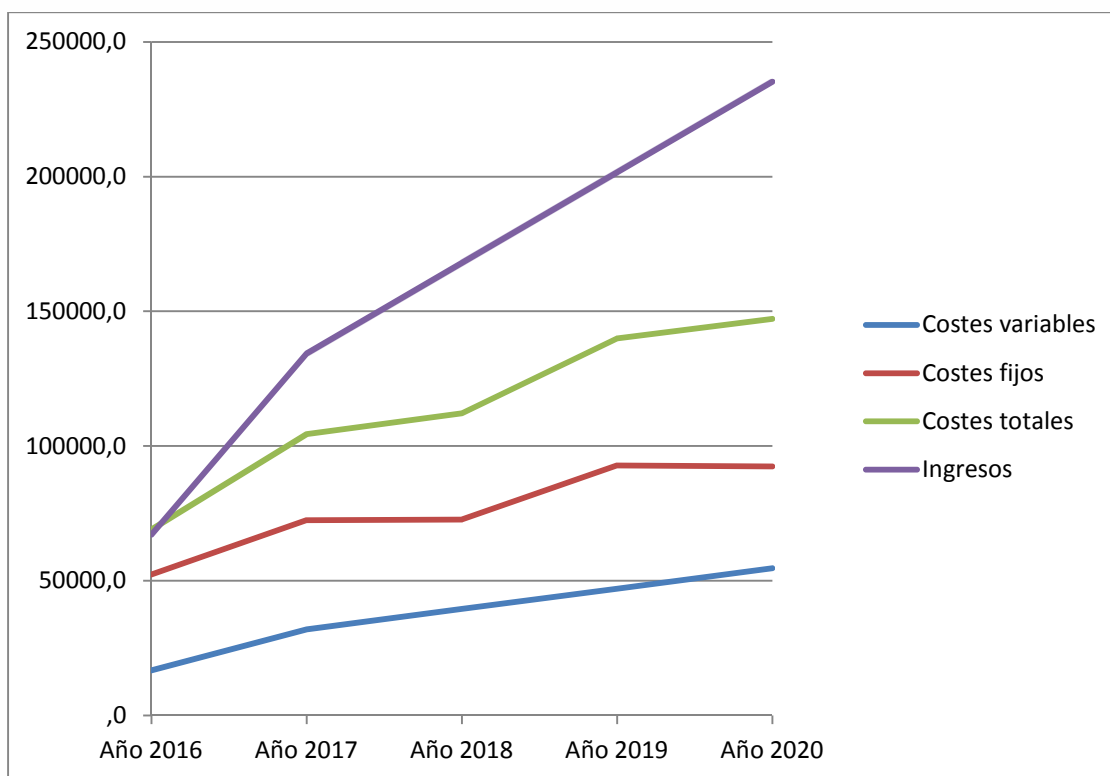


Gráfico 23. Punto de equilibrio

El punto de corte de la línea morada (ingresos) con la línea verde (costes totales) es el punto de equilibrio.

Como se puede observar, se encuentra a lo largo del año 2017, ya que a final de año obtiene unos ingresos por encima de los costes totales. En concreto este valor se encuentra a principios del año 2017.

4. Cash-Flow: Es la medida de los recursos generados por la compañía. Este valor no coincide con el de beneficio neto, puesto que en el cálculo del beneficio neto se incluyen una serie de costes que en realidad no suponen una salida real de dinero, estos son las amortizaciones y las provisiones.

Por tanto, si queremos calcular los recursos generados por la empresa, habrá que deducir tanto amortizaciones como provisiones, siendo el cálculo del cash-flow:

Cash-flow= Beneficio neto + Amortizaciones

Estos valores están recogidos en la cuenta de resultados previsional del apartado 7.5.

5. Payback (Periodo de recuperación): El Payback nos permite calcular el tiempo de recuperación de los fondos propios iniciales en función de los distintos cash-flow generados. Para calcularlo se puede hacer de la siguiente manera, calculando el periodo para el cual el "valor" se convierte en cero:

$$Valor = Fondos\ propios - \sum Cash - Flow_i$$

donde "i" va desde el año 1 hasta que el resultado de "Valor" sea igual a cero. A partir de este valor, no se añaden los cash-flow de los años siguientes.

$$Valor = 40.000 - CF_1 = A$$

$$A - CF_2 = B$$

$$B - CF_3 = C$$

$$C - CF_4 = D$$

y así sucesivamente hasta que el valor sea igual a cero.

6. ROE (Rentabilidad financiera): La rentabilidad financiera o «ROE» (en inglés “Return on equity”) relaciona el beneficio económico con los recursos necesarios para obtener ese lucro. Dentro de una empresa, muestra el retorno para los accionistas de la misma, que son los únicos proveedores de capital que no tienen ingresos fijos. En este caso esta herramienta de rentabilidad financiera interesa a los dos socios que ponen el capital social de la empresa.

La rentabilidad puede verse como una medida de cómo una compañía invierte fondos para generar ingresos. Se suele expresar como porcentaje.

La rentabilidad financiera, ROE, se calcula de la siguiente manera

$$\text{ROE} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Fondos propios}}$$

7. ROA (Rentabilidad económica): Mide la tasa de devolución producida por un beneficio económico (anterior a los intereses y los impuestos) respecto al capital total, incluyendo todas las cantidades prestadas y el patrimonio neto (que sumados forman el activo total). Es además totalmente independiente de la estructura financiera de la empresa.

La rentabilidad económica, ROA (en inglés, "Return on assets") se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$\text{ROA} = \frac{\text{BAIT}}{\text{Activo total}}$$

Esta cifra expresa la capacidad que una empresa tiene para realizar con el activo que controla, sea propio o ajeno. Esto es, cuántos euros gana por cada euro que tiene la empresa.

En la siguiente tabla se muestran los cálculos de los diferentes ratios comentados anteriormente, y a continuación de esta, se procederá a la evaluación de la rentabilidad de la empresa por medio de todos los ratios económicos-financieros mencionados:

**PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO**

ANÁLISIS DE LOS RATIOS PARA EL ESCENARIO ESPERADO							
Ratios	Medida	Inicio	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Rentabilidad del accionista	€	152.299,13					
TIR	%	59,57					
Cash-Flow	€		1.910	25.850	45.203,7	49.587,5	68.868,75
Payback	Tiempo	2 años y 3 mes					
ROE	%		-0,53	37,36	45,43	39,3	40,9
ROA	%		-0,46	40	49,08	39,85	39,9

Tabla 34. Ratios para el escenario esperado

Tras el estudio realizado se pueden concluir varias cosas:

- El punto de equilibrio se alcanza dentro de los 5 años de estudio a un valor temprano.
- Según los valores del VAN y del TIR se refleja que podría ser una buena inversión.
- Tras 5 años de actividad el resultado obtenido por el VAN sería de 163.378,87 euros (valor positivo y elevado), y el del TIR de un 58,43%, la cual es una cifra mucho más alta que el coste de oportunidad de invertir los 40.000 euros en una entidad bancaria, ya que no se alcanzarían ni de lejos esos intereses.
- El Payback muestra que la inversión retornaría al cabo de 2 años y 4 meses, por lo que se trata de una buena inversión a medio/largo plazo.
- Analizando también los valores del ROE y RAE, se obtienen valores positivos y bastante altos a partir del segundo año, por lo que se prevé que la empresa generaría beneficios suficientes.

Con todo ello, al tener datos más precisos y utilizar técnicas concretas para el estudio, se puede deducir que la creación de esta empresa de eficiencia energética es viable y además a la larga bastante rentable.

CAPITULO 8. ASPECTOS FORMALES DE LA EMPRESA

Para la elección de la forma jurídica de la empresa a formar, se han analizado los distintos tipos y los pros y contras que estos conllevan.

Los tipos de formas jurídicas son los siguientes:

- Sociedad Limitada
- Sociedad Anónima
- Sociedad cooperativa
- Sociedad Laboral

Para la elección de la forma jurídica se han tenido en cuenta factores como el número de socios, la responsabilidad de la sociedad, el capital social necesario, los aspectos fiscales y la estructura de dirección y gestión.

Analizando estas características, algunas de las formas jurídicas no se pueden elegir debido al número que se ha establecido de socios para la empresa, también debido al capital social aportado por los socios y la responsabilidad que estos tienen de cara a los aspectos económicos de la empresa y posibles deudas.

8.1 Elección de la forma jurídica

De esta manera, la forma jurídica más aconsejable para la creación de la empresa es la de Sociedad Limitada. Así, la empresa dependerá de los socios y se fomentará una sinergia donde se tenga en cuenta la opinión de ambos, teniendo una mayor libertad de acción. A su vez, la elección se ha debido a la previsión de facturar grandes cantidades de dinero a medio plazo.

A continuación se muestran los aspectos más relevantes y características de una sociedad limitada para su mayor comprensión:

SOCIEDAD LIMITADA

Ventajas

- El capital mínimo exigido para constituirse no es muy elevado y no se exige un número elevado de socios, pudiendo hacerse con un único socio, en cuyo caso se denomina Sociedad Unipersonal.

- La responsabilidad de los socios está limitada a las aportaciones realizadas.
- El capital social se encuentra dividido en participaciones sociales nominales, iguales, indivisibles y acumulables. Los socios tienen el derecho de adquisición preferente y las transmisiones a personas ajenas a la Sociedad no se pueden realizar sin el consentimiento previo de la Junta General, por lo que los socios controlan en todo momento la propiedad de la empresa y pueden restringir, dificultar o impedir la entrada de nuevos socios no deseados.

Desventajas

- El capital social deberá estar íntegramente suscrito y desembolsado en el momento de la constitución, quedando excluida la aportación de trabajo o servicios como participación en la Sociedad.
- La limitación de la responsabilidad al capital aportado dificulta la consecución de créditos sin disponer del aval personal de los socios, lo cual significa que la responsabilidad no es del todo limitada ya que se debe responder personalmente, como avaladores, de las posibles deudas de la empresa.
- La transmisión de participaciones debe contar con el consentimiento de los demás partícipes.
- Los contratos de trabajo bonificados no pueden aplicarse a los promotores de la empresa.
- Se debe celebrar al menos una Junta de Accionistas anual.
- Es obligatorio depositar las cuentas anuales en el Registro Mercantil.

8.2 Constitución de la Sociedad Limitada

La Sociedad Limitada (SL) es una Sociedad de carácter mercantil en la que el capital social, que estará dividido en participaciones sociales, indivisibles y acumulables, se integrará por las aportaciones de todos los socios, quienes no responderán personalmente de las deudas sociales. Sus principales características son:

- La Ley 2/1995 de 23 de marzo regula las sociedades de responsabilidad limitada, a partir de la cual se pueden constituir S.L. unipersonales.

- Carácter mercantil, cualquiera que sea la naturaleza de su objeto y personalidad jurídica propia.
- En la denominación deberá figurar la indicación "Sociedad de Responsabilidad Limitada", "Sociedad Limitada" o sus abreviaturas "S.R.L." o "S.L."
- El capital social, constituido por las aportaciones de los socios, no podrá ser inferior a 3.005,06 €. Deberá estar íntegramente suscrito y desembolsado en el momento de la constitución.
- Sólo podrán ser objeto de aportación social los bienes o derechos patrimoniales susceptibles de valoración económica, en ningún caso trabajo o servicios.
- Las participaciones sociales no tendrán el carácter de valores, no podrán estar representadas por medio de títulos o de anotaciones en cuenta, ni denominarse acciones.
- La transmisión de las participaciones sociales se formalizará en documento público.

La escritura de constitución de la sociedad deberá ser otorgada por todos los socios fundadores, quienes habrán de asumir la totalidad de las participaciones sociales. Deberá expresarse necesariamente:

- La identidad del socio o socios.
- La voluntad de constituir una sociedad de responsabilidad limitada
- Las aportaciones que cada socio realice y la numeración de las participaciones asignadas en pago,
- Los estatutos de la sociedad
- La determinación del modo concreto en que inicialmente se organice la administración, en caso de que los estatutos prevean diferentes alternativas
- La identidad de la persona o personas que se encarguen inicialmente de la administración y de la representación social.

Se podrán incluir todos los pactos y condiciones que los socios juzguen convenientemente establecer, siempre que no se opongan a las leyes reguladoras.

En los estatutos se hará constar, al menos:

- La denominación de la sociedad.
- El objeto social, determinando las actividades que lo integran.
- La fecha de cierre del ejercicio social.
- El domicilio social.
- El capital social, las participaciones en que se divida, su valor nominal y su numeración correlativa.
- El modo o modos de organizar la administración de la sociedad, en los términos establecidos en esta Ley. La escritura de constitución deberá presentarse a inscripción en el Registro Mercantil.

ÓRGANOS SOCIALES

Junta General de socios: Órgano deliberante que expresa en sus acuerdos la voluntad social y cuya competencia se extiende fundamentalmente a los siguientes asuntos: Censura de la gestión social, aprobación de cuentas anuales y aplicación del resultado. Nombramiento y separación de los administradores, liquidadores, y en su caso de auditores de cuentas. Modificación de los estatutos sociales. Aumento o reducción del capital social. Transformación, fusión y escisión de la sociedad. Disolución de la sociedad.

Los Administradores: Órgano ejecutivo y representativo a la vez, que lleva a cabo la gestión administrativa diaria de la empresa social y la representación de la entidad en sus relaciones con terceros. La competencia para el nombramiento de los administradores corresponde exclusivamente a la Junta General. Salvo disposición contraria en los estatutos se requerirá la condición de socio.

DERECHOS DE LOS SOCIOS

Participar en el reparto de beneficios y en el patrimonio resultante de la liquidación de la sociedad. Participar en las decisiones sociales y ser elegidos como administradores.

CUENTAS ANUALES

Se aplican las disposiciones contenidas en la Ley de Sociedades Anónimas, a las que se añaden los siguientes preceptos:

La distribución de dividendos a los socios se realizará en proporción a su participación en el capital social, salvo disposición contraria en los estatutos.

A partir de la convocatoria de la Junta General, el socio o socios que representen, al menos el 5 por ciento del capital, podrán examinar en el domicilio social, por si o en unión de un experto contable, los documentos que sirvan de soporte y de antecedente de las cuentas anuales, salvo disposición contraria de los estatutos.

Una vez establecida la forma jurídica, se procederá a la forma de implantar esta forma en la empresa. Existen varias formas de tramitar las gestiones mediante oficinas municipales y gubernamentales (PAIT: Puntos de asesoramiento e inicio de tramitación) y mediante forma telemática (STT: Sistemas de tramitación telemática).

8.3 Protección jurídica de la empresa

Uno de los aspectos más importantes será el cuidado de las relaciones que se establezcan con clientes proveedores, terceros, etc., de forma que estén regulados mediante una serie de medidas con las que se obtenga protección jurídica por ambas partes mediante contratos en los que se establezca la forma de pago y los plazos establecidos para ello.

Por otro lado también se deberá prestar especial atención en:

- Servicios en internet: Se registrará el dominio web de la empresa y se mantendrá siempre dentro de la legalidad.
- Asesoría fiscal y laboral: Se encargará de realizar las declaraciones de impuestos, las nóminas de los trabajadores, de mantener la contabilidad, etc.
- Se necesitará la obtención de una póliza de seguros para cubrir posibles daños ya sea a miembros de la empresa como a clientes.
- Los productos de software, hardware y demás utensilios tendrán licencia de uso y garantía para su posterior mantenimiento.

- Protección de datos de todos los clientes: Este es un aspecto bastante importante dentro de la empresa, ya que esta protección de datos es lo que puede hacer que la empresa vaya bien o tenga serios problemas. Para ello, se garantizará la seguridad mediante un texto en el que se especifique correctamente la responsabilidad de la empresa ante la protección de estos datos siguiendo las leyes.

8.4 Autorizaciones y permisos

Para la creación de la empresa y su futuro funcionamiento se tendrán que realizar una serie de pasos de modo que se pueda empezar de cero y a partir de ahí, poder ir realizando los pasos necesarios para terminar de establecer la empresa, solicitando los trámites necesarios y asegurando cada movimiento para su correcto funcionamiento:

El listado de trámites a realizar es el siguiente:

1. Trámites ante Hacienda:

- Solicitar código de identificación fiscal.
- Alta en el censo
- Alta en el I.A.E

2. Trámites ante la seguridad social:

- Afiliación y alta en el régimen especial de trabajadores autónomos.
- Inscripción de la empresa en la Seguridad Social y cobertura de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Afiliación y/o alta de los trabajadores en el Régimen General.

3. Trámites ante el ayuntamiento:

- Licencia de obra (para realizar una pequeña reforma en el local)
- Licencia de apertura

A su vez, se deben analizar las obligaciones de los fabricantes y suministradores en lo referente a la seguridad de sus productos. Las leyes 485/97 y 486/97 de 14 de Abril,

cubren aspectos relacionados con la señalización y la salud y seguridad en el trabajo respectivamente.

Será responsabilidad de la empresa en esta materia:

- Evaluar los posibles riesgos en los diferentes servicios ofrecidos por la empresa y de cada puesto en particular, eliminarlos en la medida de lo posible o bien reducirlos y controlarlos con medidas de prevención e informar a los trabajadores de estos riesgos y la forma de evitarlos.
- Implantar y aplicar de un plan de Prevención de Riesgos Laborales
- Realizar controles periódicos de actualización de la evaluación de riesgos
- Vigilar la salud de los trabajadores (revisiones médicas) en caso de contar con trabajadores

CAPITULO 9. CONCLUSIONES

Una vez concluido el proyecto se puede analizar en su totalidad y sacar conclusiones.

Lo que parecía a priori un plan de negocio complicado, ha ido fluyendo a partir de toda la información que se puede obtener en internet, en libros, revistas, etc. También he podido obtener cantidad de información necesaria para atender algunos aspectos como el apartado de marketing, a partir de información de otras empresas que se han prestado para ello amablemente.

He podido comprobar información interesante que desconocía sobre los LED, una tecnología muy interesante que cada vez está más presente en nuestras vidas sin que apenas nos percatemos de ello. Las propiedades que presenta, hacen que se trate de un elemento muy codiciado en el mercado, y presenta una serie de facilidades tanto económicas como ambientales que son dignas de aprovechar.

A su vez, he podido comprobar la dificultad que conlleva la elaboración de un negocio si se quieren analizar todos los aspectos relevantes antes de poner en marcha la empresa. Como hemos visto, la mayoría de empresas nuevas desaparecen al poco tiempo debido a la mala gestión y organización del plan de negocio realizado. Por lo tanto, merece la pena emplear el tiempo necesario en realizar un análisis exhaustivo de todos los apartados que conforman un plan de negocio, tanto de los más importantes a los menos relevantes, siempre prestando mayor interés en aquellos que sean de vital importancia. Todo este análisis puede suponer un gran esfuerzo y tiempo empleado, pero aun así, de esta manera se obtienen muchas más probabilidades de que el negocio funcione bien en el futuro, y por lo tanto todo el trabajo realizado, obtenga sus frutos.

Uno de los aspectos que me llevó a elegir este proyecto fue la situación que atraviesa España desde hace varios años y la oportunidad que puede surgir de crear una empresa de eficiencia energética en este ambiente de decadencia económica. Estos aspectos quedan respaldados al analizar toda la información que se ha obtenido acerca de la situación de la energía eléctrica en España, la situación del sector de la eficiencia energética y de cómo ha ido evolucionando a lo largo de los últimos años con un carácter creciente para los años posteriores al actual, la creciente evolución de la tecnología LED y su implantación cada vez mayor en todos los ámbitos de la vida,

respaldada a su vez por los organismos internacionales para promover su uso por las empresas en los diferentes países, etc.

Podría haber sido mucho más sencilla quizá la elección de realizar un plan de negocio sobre una tienda de cualquier tipo de producto, pero me parece mucho más interesante la posibilidad de crear una empresa cuyo fin es hacer ahorrar dinero a la gente en vez de gastárselo.

Con este fin lo que se puede obtener es que se pueda tener éxito perfectamente en cualquier tipo de economía presente en el país.

Si a esto le añadimos el tipo de financiación mediante "renting" que proporcionara la empresa, no solo se está haciendo ahorrar al cliente solicitando los servicios de la empresa, sino que además, ese ahorro lo obtendrá sin realizar ningún desembolso inicial y por lo tanto pueden acceder a ello cualquier tipo de cliente de todo tipo de clase social.

Por lo tanto, ya solo con la idea, sin la necesidad de analizar los datos, suena al menos sugerente para el cliente.

Aún así, aunque la idea plasmada tiene unas buenas bases cimentadas, es muy importante analizar los datos referentes al movimiento de dinero que se generará en la creación de la empresa y en su posterior funcionamiento.

Para analizar este aspecto, es importante realizar un plan financiero fiable y bien estructurado. Existen diversas técnicas para poder observar si una empresa podrá ser viable o no en función de los datos iniciales que se hayan estimado. En la resolución de este plan de negocio se ha aprovechado su existencia y se han empleado algunas de estas técnicas para poder obtener unos resultados más fiables y exactos. Como se ha comentado anteriormente, a partir de los ratios empleados en el capítulo financiero (obteniendo unos resultados bastante satisfactorios), se puede afirmar que se trataría de un negocio con futuro, estable y beneficioso siempre y cuando se trabajara bien y se fuera evolucionando y adaptándose a las nuevas necesidades, por lo tanto sería muy importante estar al tanto de las innovaciones para el negocio.

En este aspecto es importante recalcar, que la empresa será beneficiosa a medio/largo plazo como se ha comentado en el desarrollo del proyecto, debido al carácter de la empresa y la finalidad que presenta. Esto se debe a que las ESCOS son empresas que deben hacer un gran sacrificio en sus inicios, ya que los servicios que ofrecen al cliente realmente son muy buenos, muy beneficiosos para el cliente, pero esto directamente los convierte en poco beneficiosos para la empresa a corto plazo.

Por ello, será importante que cualquier empresa tipo ESCO, presente una buena solidez financiera inicial en la que apoyarse durante los primeros años para ir cubriendo todas las necesidades que se presenten. Además, los socios deben de conocer estas limitaciones y no desanimarse nunca, sabiendo que lo que en la actualidad no genera unos buenos beneficios para la empresa, se convertirá en el futuro en una mina de oro.

Por lo tanto, en cuestiones económicas, los dos socios tendrán que hacer sacrificios y realizar una serie de desembolsos iniciales para costear todos los gastos referidos al negocio, a su puesta en marcha y a la continuación de este a lo largo de los años, pero una vez que se supere este bache, se comenzarán a percibir grandes cantidades de ingresos, y lo mejor de todo es que estos ingresos posiblemente crecerán de manera exponencial.

En la elaboración del plan de marketing de la empresa se ha realizado una especial dedicación debido a su importancia. La elección de los diferentes servicios ofrecidos por la empresa crea una amplia variedad de posibilidades y por lo tanto sugieren la aceptación por parte de los clientes y una cierta facilidad de poder satisfacer las necesidades de estos.

Se ha podido realizar un análisis exhaustivo acerca de la demanda potencial en la Comunidad de Madrid, observando como de entre todas las comunidades de España, esta se encuentra entre las más adecuadas para la creación de la empresa.

A su vez, gracias a internet, he podido observar la cantidad de empresas que trabajan en el sector, su funcionamiento, obtener información de su experiencia, apoyarme en sus datos a la hora de realizar estimaciones, ya que sin haber participado nunca en el mercado empresarial, es muy complicado realizar deducciones de manera que no parezcan aleatorias.

Por ejemplo, los datos en relación al número de servicios demandados al año, han sido tomados con una actitud pesimista de manera que podamos estar preparados para encontrarnos un mercado complicado y aun así, observar como la empresa puede salir adelante. A pesar de esta actitud negativa empleada en la parte financiera, se puede observar que la empresa sigue siendo rentable a lo largo de los años, no sin presentar unos inicios muy complicados, donde como he comentado anteriormente, será muy importante que los socios mantengan la cabeza fría y trabajen al máximo por la empresa.

Es lógico pensar que aunque haya realizado un ambiente pesimista, este puede ser mucho peor aún de lo esperado. En este sentido, cuanto peor sea el ambiente, la empresa seguirá siendo rentable pero cada vez más a la larga y con unos inicios cada vez más complicados. A pesar de ello, esta situación tiene un límite como para cualquier empresa, pero observando los datos obtenidos, el ambiente tendría que ser muy pesimista para que como he dicho, al menos no fuera rentable ni para largo plazo.

Por todo ello, el mayor riesgo como en cualquier negocio será la evolución de la empresa durante los primeros años desde su funcionamiento, aunque en este caso ese riesgo será mayor debido al tipo de financiación mediante renting ofrecido al cliente, por ello, será el periodo en el cual se podrá observar realmente si la empresa tiene futuro y si los trabajadores a cargo de la empresa son los adecuados o se necesitan hacer cambios.

Como resumen y finalización de la conclusión, se trata de un negocio con unos comienzos muy complicados, donde podrán generarse dudas en la mentalidad de los socios, pero a medio/largo plazo las inversiones iniciales se verían recompensadas con una gran cantidad de beneficios, lo que permitiría a la empresa mejorar y seguir avanzando en el mercado año tras año para poderse acabar convirtiéndose en una empresa de prestigio.

En definitiva, se trataría de un buen negocio que tendría futuro dentro del sector.

CAPITULO 10. BIBLIOGRAFÍA

La información empleada en el proyecto ha sido extraída de las siguientes fuentes, libros, instituciones, etc:

Parte Financiera:

- Ángel Pedro Gómez, Paloma Rodríguez Sans, Francisco Alcaraz Quiles (2008). "Plan general de Contabilidad". Editorial: Pearson Educación S.A. (Fecha de última consulta: 03-09-2014)
- Jordi Bret Cosials (2008). "Presupuesto" (Fecha de última consulta: 01-09-2014)
<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/10223/3/Pressupost.pdf>
- <http://www.expansion.com/2012/09/03/empleo/emprendedores/1346691913.html> (Fecha de última consulta : 01-09-2014)
- http://www.ehowenespanol.com/balance-reflejaria-pasivo-plazo-negativo-info_271875/ (Fecha de última consulta : 01-09-2014)
- http://www.supercontable.com/pag/documentos/comentarios/comentarios_contabilidad_comoentenderunbalance.htm (Fecha de última consulta : 02-09-2014)
- <http://www.areadepymes.com/?tit=ratios-de-rentabilidad-ratios-del-balance-y-de-la-cuenta-de-resultados&name=Manuales&fid=ej0bcac> (Fecha de última consulta: 20-12-2014)

Empresas de iluminación:

- Empresa Cyrled (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://www.cyrled.es/tecnologia-led.php>
- Empresa L&D Lights (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://www.ldlights.com/>
- Empresa SIL distribuidora (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://www.siluminacion.com/>
- Empresa LED Almacén (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://www.ledalmacen.com>
- Empresa Virtual LEDs (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://www.virtualleds.com>
- Empresa LEDBox (Fecha de última consulta: 02-07-2014)

<http://www.ledbox.es/>

- Empresa Sedeplas LED (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://www.lediluminacionahorro.es/>
- Empresa LED-id (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://www.led-id.es/>
- Empresa LED solar (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://ledsolar.es/>
- Empresa Mundo Leds (Fecha de última consulta: 02-07-2014)
<http://www.mundoleds.es/>
- Empresa LEDz (China) (Fecha de última consulta: 04-07-2014)
<http://ledz.com>
- Empresa Esco Energy (Fecha de última consulta: 04-07-2014)
<http://www.esco-energy.com/>
- Empresa LediaGroup (Fecha de última consulta: 04-07-2014)
<http://lediagroup.com/iluminacion-eficiente/la-eficacia-se-mide-en-lumenes/>
- Empresa Iluminación Madrid (Fecha de última consulta: 04-07-2014)
www.imled.es
- Empresa LED and LED Trade (Fecha de última consulta: 04-07-2014)
www.ledandled.com
- Empresa LED stock Import Export (Fecha de última consulta: 04-07-2014)
www.led-stock.com
- Empresa Electrónica Control Instalaciones (Fecha de última consulta: 04-07-2014)
www.aplicagruppo.com
- Empresa A E Luz (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
www.aeluz.es
- Empresa Techluz (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
www.techluz.es
- Empresa Illuminate (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
www.illuminate.net
- Empresa instalaciones integrales LED (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
www.inteled.info

- Empresa LED Company Neiba (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
<http://www.tenled.com>
- Empresa Ledenguest (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
<http://www.ledengest.com>
- Empresa LED`s Go Project (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
<http://www.ledsgoproject.com>
- Empresa Advanced Optronic Devices (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
<http://www.aodiberica.com>
- Empresa Angel Piña Batista (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
<http://www.ledsproject.es>
- Empresa Atler (Fecha de última consulta: 08-07-2014)
<http://www.atler.es>

Información sobre LED y Energía:

- <http://www.cyrled.es/economia.php> (Fecha de última consulta : 20-04-2014)
- C de comunicaciones "Precio de la energía". (Fecha de última consulta : 20-04-2014)
- <http://material-electrico.cdecomunicacion.es/noticias/sectoriales/7867/espana-entre-los-paises-con-mayor-precio-de-la-energia> (Fecha de última consulta : 20-04-2014)
- Blog de Miguel Ángel Jiménez (2014). "El ascenso imparable del LED". (Fecha de última consulta : 20-04-2014)
<http://blogs.cdecomunicacion.es/miguelangel/2014/03/04/el-ascenso-imparable-del-led/>
- Blog corporativo Servicios de Ingeniería (2011). "Iluminación LED para instalaciones industriales...no gracias!" (Fecha de última consulta : 20-04-2014)
<http://blog.reitec.es/eficiencia-energetica/iluminacion-led-para-instalaciones-industriales-no-gracias/>
- Blog ataque al poder (2012). "La electricidad española la más cara del mundo" (Fecha de última consulta : 20-04-2014)
<http://ataquealpoder.wordpress.com/2012/03/22/lo-han-conseguido-la-electricidad-espanola-es-la-mas-cara-del-mundo-2/>

- Blog Agrupación TIC Madrid (2010). "Mínimos seguridad y salud" (Fecha de última consulta : 21-04-2014)
<http://blog.comfia.net/agrupacion-tic-madrid/normativa-laboral/2010/08/11/minimos-seguridad-y-salud>
- El blog Salmó (2010). "Cuáles son los gastos de una empresa" (Fecha de última consulta: 21-04-2014)
<http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/cuales-son-los-gastos-de-una-empresa>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Empresa_de_Servicios_Energ%C3%A9ticos (Fecha de última consulta : 21-04-2014)
- http://es.overblog.com/Que_ventajas_y_desventajas_tienen_las_bombillas_tipo_led-1228321775-art215373.html (Fecha de última consulta : 21-04-2014)
- <http://www.alromar-energia.es/blog/ventajas-y-desventajas-de-la-tecnologia-led/> (Fecha de última consulta : 21-04-2014)
- <https://arquitecturainteligente.wordpress.com/2007/12/12/led-ventajas-e-inconvenientes/> (Fecha de última consulta : 21-04-2014)

Libros, revistas, periódicos y artículos:

- Alfonso Gago Calderón y Jorge Fraile Vilarras (2012). "Iluminación con tecnología LED". Editorial: Paraninfo
- Miguel Cadenas de LLano Sosa (2012). "Estudio de eficiencia energética", Ilinca S.L
- Mar Gandolfo (2014). "Un premio nobel al LED que impulsará el bienestar y la salud". Revista Beenergy. Pág: 8-10
- Gabriel Butle (2014). "Nuevos sistemas inteligentes para la iluminación industrial". Revista Energía de hoy. Pág: 40-42
- Javier Sánchez (2013). ""Eficiencia energética en el sector hotelero". Revista Lumínica. Pág: 7-8
- Maury Wright (2014). "LED-based lighting begins to realize unlimited potencial". Revista Leds Magazine. Pág: 4
- Ministerio de Industria, turismo y comercio (2006). "Guía Técnica de Iluminación Eficiente". Escan S.A.

- Julián Andrés Rodríguez Ramírez y Cristian Alejandro Llano (2012). "Guía para el diseño de instalaciones de iluminación Interior Utilizando Dialux" (Fecha de última consulta 05-05-2014)
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/2663/1/621322LL791.pdf>
- "Instituto de Ciencia y Tecnología (2001). "Guía técnica de eficiencia energética en iluminación. (Fecha de última consulta 05-05-2014)
http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_5573_GT_iluminacion_oficinas_01_dacd0f81.pdf
- Consejo Mundial de la energía (2010). "Eficiencia Energética: Una receta para el éxito" (Fecha de última consulta 05-05-2014)
http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2012/10/PUB_Eficiencia_Energetica_Una_receta_para_el_exit_2010_WEC.pdf
- Mure Odysee (2012). "Perfil de la eficiencia energética en España" (Fecha de última consulta 06-05-2014)
<http://www.odyssee-mure.eu/publications/profiles/espana-eficiencia-energetica.pdf>
- M^a Luisa Rodríguez i Juan Llanes (coord.), Marta Burguet, María Rosa Buxarrais, Francisco Esteban, Beatriz Jarauta, Mari Cruz Molina, Elisenda Pérez, Núria Serrat i Marina Solé (2013). "Cómo elaborar, tutorizar y evaluar un trabajo de fin de máster", Agencia por a la Calidad del Sistema Universitario de Cataluña (Fecha de última consulta 06-05-2014)
http://www.aqu.cat/doc/doc_18533565_1.pdf
- DigitalavMagazine (2014). "Matalec 2014 abre sus puertas con la eficiencia energética como pilar". (Fecha de última consulta 06-05-2014)
<http://www.digitalavmagazine.com/2014/01/28/tendencias-del-mercado-de-iluminacion-led-y-oled-para-2014/>
- Pilar Isabel Vidal Carreras y José Pedro García Sabater (2006). "Guía para la elaboración de Proyectos Fin de Carrera (PFC) de Organización Industrial en entornos empresariales", X Congreso de Ingeniería de Organización. (Fecha de última consulta 06-05-2014)
http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2006/docs/000207_final.pdf

- Ambientum Online (2013). "La industria de la tecnología LED en un mercado global y competitivo". Revista Ecotimes. (Fecha de última consulta 06-05-2014)
<http://www.ambientum.com/revista/2013/noviembre/industria-tecnologia-LED-mercado-global-competitivo.asp>
- María Benito (2013). "España comienza con el tercer precio más alto de la electricidad" Diario El confidencial. (Fecha de última consulta 16-04-2014)
http://www.elconfidencial.com/economia/2013-12-15/espana-empieza-2014-con-el-tercer-precio-mas-carro-de-la-electricidad-en-europa_66099/#
- CARLOS A. PARRA RODRÍGUEZ (2010-2011). Proyecto fin de carrera: "Plan de negocio y análisis de viabilidad de una empresa comercializadora y distribuidora de luminarias LED de alta potencia para iluminación exterior". (Fecha de última consulta 01-04-2014)
<http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/4935/fichero/PROYECTO%252FPROYE CTO.pdf>

Ferias:

- <http://www.feriasinfo.es/Ferias-de-iluminacin-Y218-S1.html> (Fecha de última consulta 21-06-2014)
- <http://www.ceisp.com/Congresos-Ferias-y-Exposiciones.164.0.html> (Fecha de última consulta 21-06-2014)
- <http://www.portalferias.com/> (Fecha de última consulta 21-06-2014)

Instituciones:

- Gobierno de España, Ministerio de industria, energía y turismo (IDAE) (Fecha de última consulta 27-04-2014)
<http://www.idae.es/>
- Instituto Nacional del Emprendedor. Secretaría de Economía (INADEM) (Fecha de última consulta 27-04-2014)
https://www.inadem.gob.mx/beneficios_de_las_redes_sociales_para_tu_empresa.html

- Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid (Fecha de última consulta 27-04-2014)
<http://www.fenercom.com/>
- Ministerio de empleo y Seguridad Social (Fecha de última consulta 29-04-2014)
<http://www.empleo.gob.es/es/index.htm>
- Asociación española de fabricantes de iluminación (ANFALUM) (Fecha de última consulta 29-04-2014) <http://www.anfalum.com/>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo: "Iluminación en el puesto de trabajo. Criterios para su evaluación y acondicionamiento" (Fecha de última consulta 29-04-2014)
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/Aplicaciones/ficherosCuestionarios/CUEST%20C003%20ILUMINACION.PDF>
- ANILED (Asociación española de la industria LED "La iluminación con LED en el sector residencial y terciario" (Fecha de última consulta 29-04-2014)
<http://www.aniled.es/>
- Asociación de empresas de eficiencia energética (a3e) "Estudio sobre el mercado de la eficiencia energética en España" (Fecha de última consulta 29-04-2014) <http://www.asociacion3e.org/>
- Invest In Spain (2012). "Oportunidades en el sector español de la eficiencia energética" (Fecha de última consulta 29-04-2014)
<http://www.investinspain.org/invest/wcm/idc/groups/public/documents/documento/mda0/mzi4/~edisp/4328723.pdf>
- Plataforma tecnológica española de eficiencia energética (PTE-EE) (2009). "Documento de visión de la eficiencia energética en España" (Fecha de última consulta 29-04-2014) http://www.energylab.es/fotos/090930102106_qv9m.pdf
- La asociación de los consumidores de energía (ANAE) (Fecha de última consulta 29-04-2014)
<http://www.asociacion-anae.org/>
- Francisco Cavaller, Fernando Rodríguez y Alfonso Ramos, José Ramón Córcoles, Francésc Jordana y Ana García y Miguel Angel Las Ramos (2010). "Cómo seleccionar y comparar luminarias LED para aplicaciones de alumbrado exterior" ANFALUM "Documento nº12 (Fecha de última consulta 29-04-2014)

<http://www.f2i2.net/Documentos/LSI/Ecodiseno/ANFALUMCOMUNICA12.pdf>

Páginas web con información:

- <http://www.idae.es/index.php/mod.pags/mem.detalle/relcategoria.1055/id.102/reImenu.78> (Fecha de última consulta 29-04-2014)
- <https://sites.google.com/site/desarrollo2osti/tema-10/5> (Fecha de última consulta 13-04-2014)
- <http://www.espormadrid.es/> (Fecha de última consulta 29-05-2014)
- http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/biblioteca/aprende_usar/TFG (Fecha de última consulta 27-06-2014)
- http://docubib.uc3m.es/TFG/Recursos/page_02.html (Fecha de última consulta 19-07-2014)
- <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/16572> (Fecha de última consulta 14-07-2014)
- <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/4904/browse> (Fecha de última consulta 21-07-2014)
- <http://comparadorluz.com/faq/precio-diario-tarifa-electrica> (Fecha de última consulta 01-09-2014)
- <http://tarifasgasluz.com/faq/precio-kwh/espana> (Fecha de última consulta 29-09-2014)
- <http://www.localmarketingmadrid.com/> (Fecha de última consulta 23-04-2014)
- http://cincodias.com/cincodias/2014/05/27/empresas/1401213268_127158.html (Fecha de última consulta 30-04-2014)
- <http://www.idealista.com/inmueble/27154361/> (Fecha de última consulta 21-06-2014)
- <http://www.idealista.com/inmueble/27619392/> (Fecha de última consulta 29-06-2014)
- <http://negocios.uncomo.com/articulo/como-se-pagan-las-horas-extra-trabajadas-21155.html> (Fecha de última consulta 15-09-2014)
- <http://www.dias-laborables.es/> (Fecha de última consulta 13-09-2014)

- http://www.industria.ccoo.es/renault/Te_interesa:Convenios (Fecha de última consulta 23-09-2014)
- http://www.industria.ccoo.es/comunes/recursos/53834/doc113679_CONVENIO_COLECTIVO_DE_LA_INDUSTRIA_-_MADRID.pdf (Fecha de última consulta 19-04-2014)
- <http://www.gerencie.com/cuantas-horas-se-deben-trabajar-al-mes.html> (Fecha de última consulta 31-08-2014)
- http://economia.elpais.com/economia/2014/05/30/actualidad/1401464000_917733.html (Fecha de última consulta 29-6-2014)
- <http://www.apd.es/inicio/Noticia.aspx?i=87d4c441-f1b8-4cec-9cb0-00bfd60e5678> (Fecha de última consulta 09-07-2014)
- http://www.segsocial.es/Internet_1/Trabajadores/CotizacionRecaudaci10777/Basesytiposdecotiza36537/index.htm (Fecha de última consulta 29-09-2014)
- <http://www.tusalario.es/main/salario/comparatusalario?job-id=3411040000000> (Fecha de última consulta 08-05-2014)
- <http://www.expansion.com/2014/03/31/empresas/energia/1396283031.html?a=1f9647f73d935bacb30444d391441bd7&t=1414464320&cid=SIN8901> (Fecha de última consulta 18-07-2014)
- <http://www.laventanaled.com/servicios/subvenciones/> (Fecha de última consulta 17-04-2014)
- <http://actualidad.notizalia.com/de/leds/subvenciones-leds.html> (Fecha de última consulta 22-04-2014)
- <http://www.creatuempresa.org/es-ES/PasoApaso/Paginas/FormasJuridicas.aspx> (Fecha de última consulta 21-04-2014)
- http://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia_empresarial (Fecha de última consulta 13-05-2014)
- <http://tarifasgasluz.com/faq/precio-kwh/espana> (Fecha de última consulta 29-04-2014) (Fecha de última consulta 12-05-2014)
- http://cincodias.com/cincodias/2014/02/06/empresas/1391687487_477673.html (Fecha de última consulta 12-005-2014)

- <http://www.expansion.com/2013/12/16/empresas/energia/1387222798.html?a=1f9647f73d935bacb30444d391441bd7&t=1414464568> (Fecha de última consulta 21-06-2014)
- <http://www.meneame.net/story/espana-empieza-2014-tercer-precio-mas-carro-electricidad-europa> (Fecha de última consulta 23-05-2014)
- <http://www.rankia.com/blog/luz-y-gas/2135524-comparacion-precio-kwh-gas-electricidad> (Fecha de última consulta 17-06-2014)
- http://www.chinatoday.mx/tec/news/content/2012-08/28/content_478715.htm (Fecha de última consulta 29-07-2014)
- <http://negocios.uncomo.com/articulo/como-saber-el-irpf-de-mi-nomina-2987.html> (Fecha de última consulta 22-06-2014)
- <http://opcionis.com/blog/el-salario-bruto-y-el-salario-neto-diferencias/> (Fecha de última consulta 14-04-2014)
- <http://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/enlace-luxometros-valores.htm> (Fecha de última consulta 18-04-2014)
- <http://blog.ledbox.es/noticias-y-novedades/637> (Fecha de última consulta 18-04-2014)
- <http://emsega.galeon.com/> (Fecha de última consulta 27-04-2014)
- <http://www.oyp.com.ar/nueva/revistas/204/1.php?contenido=5> (Fecha de última consulta 29-04-2014)
- <https://www.scribd.com/doc/46700910/Calculo-Del-Numero-de-Luminarias> (Fecha de última consulta 12-05-2014)
- <http://recursos.citcea.upc.edu/llum/interior/iluint2.html> (Fecha de última consulta 29-05-2014)
- http://www.ehowenespanol.com/calcular-cantidad-lamparas-taller-como_179675/ (Fecha de última consulta 29-06-2014)
- <http://www.xatakahome.com/iluminacion-y-energia/como-elegir-la-bombilla-led-correcta-para-cada-necesidad-especial-iluminacion-led> (Fecha de última consulta 17-04-2014)
- <http://www.ledalmacen.com/iluminacion-interior?dir=asc&order=price> (Fecha de última consulta 22-04-2014)

- <http://www.metrocuadrado.com/calculadoras/espacios/> (Fecha de última consulta 29-06-2014)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Ebitda> (Fecha de última consulta 30-05-2014)
- http://www.agenciatributaria.es/AEAT.internet/Inicio_es_ES/_Segmentos_/Empresas_y_profesionales/Empresas/Impuesto_sobre_Sociedades/Impuesto_sobre_Sociedades.shtml (Fecha de última consulta 29-06-2014)
- <http://www.infoautonomos.com/informacion-al-dia/fiscalidad/impuesto-de-sociedades/> (Fecha de última consulta 17-04-2014)
- <http://www.pascualparada.com/analisis-pestel-una-herramienta-de-estudio-del-entorno/> (Fecha de última consulta 22-09-2014)
- http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_DAFO (Fecha de última consulta 29-09-2014)
- <http://www.enerclub.es/es/frontNotebookAction.do?action=viewCategory&idCategoryToShow=40&publicationID=1000091088> (Fecha de última consulta 07-09-2014)
- <http://plandecarrera.infojobs.net/home> (Fecha de última consulta 23-12-2014)
- <http://www.tusalario.es/main/salario/comparatusalario> (Fecha de última consulta 23-12-2014)
- <http://www.finanzasparatodos.es/es/economiavida/empezandotrabajar/entendernomina.html> (Fecha de última consulta 20-12-2014)
- <http://economicsforenergy.blogspot.com.es/2012/02/que-es-una-esco.html> (Fecha de última consulta 18-12-2014)
- <http://luzandlight.com.mx/?p=2791> (Fecha de última consulta 03-11-2014)
- <http://www.hosteleriamadrid.com/> (Fecha de última consulta 03-11-2014)
- <http://www.datosmacro.com/> (Fecha de última consulta 04-11-2014)
- <http://www.ine.es/daco/daco42/icn/icn1014.pdf> (Fecha de última consulta 06-11-2014)
- <http://www.madrimasd.org/revista/revista7/aula/aulas1.asp> (Fecha de última consulta 08-09-2014)
- <http://es.slideshare.net/destrella/anlisis-externo-de-las-empresas> (Fecha de última consulta 28-12-2014)

CAPITULO 11. ANEXOS

Anexo 1. Simulaciones de estudio de ahorro energético mediante comparación de luminarias convencionales y sus homólogos LED.

Fuente: Estas simulaciones han sido tomadas del "Estudio de Eficiencia Energética" realizado por la empresa Ilinca S.L, tomando los siguientes datos:

Coste de la electricidad(Eur/kwh): 0,13 Uso diario(horas):12 Días de uso/año : 261

**SIMULACIÓN DE ESTUDIO DE AHORRO ENERGÉTICO. DICROICOS 6
VATIOS**



PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Simulación Estudio de Ahorro energético: Dicroicas 6W

	ACTUAL	ILINCA		
Tipo de lámpara	Dicr. Halógeno	led	Cantidad	1
Potencia (Vatios)	50	6	Coste Electricidad (kwh)	0,13
Potencia balasto (vatios)	0	0	Uso Diario (horas)	12
Vida Útil	4.000	50.000	Dias de uso/año	261
Precio Eq. y Balasto (€)	0	0		
Precio lámpara (€)	7	21		
Coste reposición (€)	3	3		

Años de vida lámpara led	16,0
Incremento de Inversión (€)	14,00
Ahorro anual en reposición (€)	7,83
Ahorro energético anual (€)	17,92

Ahorro Total reposición (€)	125,00
Ahorro Total energético (€)	286,00
AHORRO TOTAL (€)	411,00

PayBack	0,54 años
---------	-----------

EMISION DE CO2	CANTIDAD
LAMP. Dicr. Halógeno	697,50
LAMP. LED	83,70
EVITAMOS EMITIR CO2:	613,80

POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ACTUAL (KWH)	2.500,00
POTENCIA CONSUMIDA ILINCA . (KWH)	300,00

	ACTUAL	ILINCA	AHORROS
Coste Energía Anual	20,36	2,44	17,92
Coste Reposición Lámparas	5,48	0,00	5,48
Coste Mano de Obra	2,35	0,00	2,35
Coste Total	28,19	2,44	25,75

Año	Inversion	Aho. Repos.	Aho. Ener.	Ahorro Total	Acumulado
1	14,00	7,83	17,92	11,75	11,75
2		7,83	17,92	25,75	37,49
3		7,83	17,92	25,75	63,24
4		7,83	17,92	25,75	88,98
5		7,83	17,92	25,75	114,73
6		7,83	17,92	25,75	140,47
7		7,83	17,92	25,75	166,22
8		7,83	17,92	25,75	191,96
9		7,83	17,92	25,75	217,71
10		7,83	17,92	25,75	243,45
11		7,83	17,92	25,75	269,20
12		7,83	17,92	25,75	294,94
13		7,83	17,92	25,75	320,69
14		7,83	17,92	25,75	346,43
15		7,83	17,92	25,75	372,18
16		7,83	17,92	25,75	397,92

**SIMULACIÓN DE ESTUDIO DE AHORRO ENERGÉTICO.
FLUORESCENTES 4X16 VATIOS**



PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Simulación Estudio de Ahorro energético: Fluorescentes 4x18W

	ACTUAL	ILINCA		
Tipo de lámpara	Fluorescente x 4	led	Cantidad	4
Potencia (Vatios)	18	8	Coste Electricidad (kwh)	0,13
Potencia balasto (vatios)	6	0	Uso Diario (horas)	12
Vida Útil	6.000	50.000	Dias de uso/año	261
Precio Eq. y Balasto (€)	0	0		
Precio lámpara (€)	3,5	30,2		
Coste reposición (€)	3	3		

Años de vida lámpara led	16,0
Incremento de Inversión (€)	106,80
Ahorro anual en reposición (€)	13,57
Ahorro energético anual (€)	26,06

Ahorro Total reposición (€)	216,67
Ahorro Total energético (€)	416,00
AHORRO TOTAL (€)	632,67

PayBack	2,69 años
---------	-----------

EMISION DE CO2	CANTIDAD
LAMP. Fluorescente x 4	1.339,20
LAMP. LED	446,40
EVITAMOS EMITIR CO2:	892,80

POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ACTUAL (KWH)	4.800,00
POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ILINCA (KWH)	1.600,00

	ACTUAL	ILINCA	AHORROS
Coste Energía Anual	39,09	13,03	26,06
Coste Reposición Lámparas	7,31	0,00	7,31
Coste Mano de Obra	6,26	0,00	6,26
Coste Total	52,66	13,03	39,63

Año	Inversion	Aho. Repos.	Aho. Ener.	Ahorro Total	Acumulado
1	106,80	13,57	26,06	-67,17	-67,17
2		13,57	26,06	39,63	-27,54
3		13,57	26,06	39,63	12,09
4		13,57	26,06	39,63	51,72
5		13,57	26,06	39,63	91,35
6		13,57	26,06	39,63	130,98
7		13,57	26,06	39,63	170,61
8		13,57	26,06	39,63	210,24
9		13,57	26,06	39,63	249,87
10		13,57	26,06	39,63	289,50
11		13,57	26,06	39,63	329,13
12		13,57	26,06	39,63	368,76
13		13,57	26,06	39,63	408,39
14		13,57	26,06	39,63	448,02
15		13,57	26,06	39,63	487,65
16		13,57	26,06	39,63	527,28
17		13,57	26,06	39,63	566,91
18		13,57	26,06	39,63	606,54
19		13,57	26,06	39,63	646,17
20		2,71	5,21	7,93	654,10

**SIMULACIÓN DE ESTUDIO DE AHORRO ENERGÉTICO FLUORESCENTES
2X36 WATIOS**



PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Simulación Estudio de Ahorro energético: Fluorescentes 2x36W

	ACTUAL	ILINCA		
Tipo de lámpara	Fluorescente x 2	led	Cantidad	2
Potencia (Vatios)	36	12	Coste Electricidad (kwh)	0,13
Potencia balasto (vatios)	12	0	Uso Diario (horas)	12
Vida Útil	6.000	50.000	Días de uso/año	261
Precio Eq. y Balasto (€)	0	0		
Precio lámpara (€)	4	48,4		
Coste reposición (€)	3	3		

Años de vida lámpara led	16,0
Incremento de Inversión (€)	88,80
Ahorro anual en reposición (€)	7,31
Ahorro energético anual (€)	29,32

Ahorro Total reposición (€)	116,67
Ahorro Total energético (€)	468,00
AHORRO TOTAL (€)	584,67

PayBack	2,42 años
---------	-----------

EMISION DE CO2	CANTIDAD
LAMP. Fluorescente x 2	1.339,20
LAMP. LED	334,80
EVITAMOS EMITIR CO2:	1.004,40

POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ACTUAL (KWH)	4.800,00
POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ILINCA (KWH)	1.200,00

	ACTUAL	ILINCA	AHORROS
Coste Energía Anual	39,09	9,77	29,32
Coste Reposición Lámparas	4,18	0,00	4,18
Coste Mano de Obra	3,13	0,00	3,13
Coste Total	46,40	9,77	36,62

Año	Inversion	Aho. Repos.	Aho. Ener.	Ahorro Total	Acumulado
1	88,80	7,31	29,32	-52,18	-52,18
2		7,31	29,32	36,62	-15,55
3		7,31	29,32	36,62	21,07
4		7,31	29,32	36,62	57,69
5		7,31	29,32	36,62	94,32
6		7,31	29,32	36,62	130,94
7		7,31	29,32	36,62	167,56
8		7,31	29,32	36,62	204,19
9		7,31	29,32	36,62	240,81
10		7,31	29,32	36,62	277,44
11		7,31	29,32	36,62	314,06
12		7,31	29,32	36,62	350,68
13		7,31	29,32	36,62	387,31
14		7,31	29,32	36,62	423,93
15		7,31	29,32	36,62	460,55
16		7,31	29,32	36,62	497,18
17		7,31	29,32	36,62	533,80
18		7,31	29,32	36,62	570,42
19		7,31	29,32	36,62	607,05
20		1,46	5,86	7,32	614,37

**SIMULACIÓN DE ESTUDIO DE AHORRO ENERGÉTICO.
FLUORESCENTES 1X58 VATIOS**



PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Simulación Estudio de Ahorro energético: Fluorescentes 1x58W

	ACTUAL	ILINCA		
Tipo de lámpara	Fluorescente	led	Cantidad	1
Potencia (Vatios)	58	20	Coste Electricidad (kwh)	0,13
Potencia balasto (vatios)	18	0	Uso Diario (horas)	12
Vida Útil	6.000	50.000	Dias de uso/año	261
Precio Eq. y Balasto (€)	0	0		
Precio lámpara (€)	4,5	78		
Coste reposición (€)	3	3		

Años de vida lámpara led	16,0
Incremento de Inversión (€)	73,50
Ahorro anual en reposición (€)	3,92
Ahorro energético anual (€)	22,80

Ahorro Total reposición (€)	62,50
Ahorro Total energético (€)	364,00
AHORRO TOTAL (€)	426,50

PayBack	2,75 años
---------	-----------

EMISION DE CO2	CANTIDAD
LAMP. Fluorescente	1.060,20
LAMP. LED	279,00
EVITAMOS EMITIR CO2:	781,20

POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ACTUAL (KWH)	3.800,00
POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ILINCA (KWH)	1.000,00

	ACTUAL	ILINCA	AHORROS
Coste Energía Anual	30,94	8,14	22,80
Coste Reposición Lámparas	2,35	0,00	2,35
Coste Mano de Obra	1,57	0,00	1,57
Coste Total	34,86	8,14	26,72

Año	Inversion	Aho. Repos.	Aho. Ener.	Ahorro Total	Acumulado
1	73,50	3,92	22,80	-46,78	-46,78
2		3,92	22,80	26,72	-20,07
3		3,92	22,80	26,72	6,65
4		3,92	22,80	26,72	33,36
5		3,92	22,80	26,72	60,08
6		3,92	22,80	26,72	86,80
7		3,92	22,80	26,72	113,51
8		3,92	22,80	26,72	140,23
9		3,92	22,80	26,72	166,94
10		3,92	22,80	26,72	193,66
11		3,92	22,80	26,72	220,38
12		3,92	22,80	26,72	247,09
13		3,92	22,80	26,72	273,81
14		3,92	22,80	26,72	300,52
15		3,92	22,80	26,72	327,24
16		3,92	22,80	26,72	353,96
17		3,92	22,80	26,72	380,67
18		3,92	22,80	26,72	407,39
19		3,92	22,80	26,72	434,10
20		0,78	4,56	5,34	439,45

**SIMULACIÓN DE ESTUDIO DE AHORRO ENERGÉTICO FLUORESCENTES
1X36 VATIOS**



PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Simulación Estudio de Ahorro energético: Fluorescentes 1x36W

	ACTUAL	ILINCA		
Tipo de lámpara	Fluorescente	led	Cantidad	1
Potencia (Vatios)	36	12	Coste Electricidad (kwh)	0,13
Potencia balasto (vatios)	12	0	Uso Diario (horas)	12
Vida Útil	6.000	50.000	Dias de uso/año	261
Precio Eq. y Balasto (€)	0	0		
Precio lámpara (€)	4	48,4		
Coste reposición (€)	3	3		

Años de vida lámpara led	16,0
Incremento de Inversión (€)	44,40
Ahorro anual en reposición (€)	3,65
Ahorro energético anual (€)	14,66

Ahorro Total reposición (€)	58,33
Ahorro Total energético (€)	234,00
AHORRO TOTAL (€)	292,33

PayBack	2,42 años
---------	-----------

EMISION DE CO2	CANTIDAD
LAMP. Fluorescente	669,60
LAMP. LED	167,40
EVITAMOS EMITIR CO2:	502,20

POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ACTUAL (KWH)	2.400,00
POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ILINCA (KWH)	600,00

	ACTUAL	ILINCA	AHORROS
Coste Energía Anual	19,54	4,89	14,66
Coste Reposición Lámparas	2,09	0,00	2,09
Coste Mano de Obra	1,57	0,00	1,57
Coste Total	23,20	4,89	18,31

Año	Inversion	Aho. Repos.	Aho. Ener.	Ahorro Total	Acumulado
1	44,40	3,65	14,66	-26,09	-26,09
2		3,65	14,66	18,31	-7,78
3		3,65	14,66	18,31	10,54
4		3,65	14,66	18,31	28,85
5		3,65	14,66	18,31	47,16
6		3,65	14,66	18,31	65,47
7		3,65	14,66	18,31	83,78
8		3,65	14,66	18,31	102,09
9		3,65	14,66	18,31	120,41
10		3,65	14,66	18,31	138,72
11		3,65	14,66	18,31	157,03
12		3,65	14,66	18,31	175,34
13		3,65	14,66	18,31	193,65
14		3,65	14,66	18,31	211,96
15		3,65	14,66	18,31	230,28
16		3,65	14,66	18,31	248,59
17		3,65	14,66	18,31	266,90
18		3,65	14,66	18,31	285,21
19		3,65	14,66	18,31	303,52
20		0,73	2,93	3,66	307,19

**SIMULACIÓN DE ESTUDIO DE AHORRO ENERGÉTICO. DOWNLIGHT
2X26 VATIOS**



PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Simulación Estudio de Ahorro energético: Downlight 2x26W

	ACTUAL	ILINCA		
Tipo de lámpara	Downlight 2x26	led	Cantidad	1
Potencia (Vatios)	52	20	Coste Electricidad (kwh)	0,13
Potencia balasto (vatios)	8	2	Uso Diario (horas)	12
Vida Útil	4.000	50.000	Dias de uso/año	261
Precio Eq. y Balasto (€)	0	0		
Precio lámpara (€)	14	175,5		
Coste reposición (€)	10	10		

Años de vida lámpara led	16,0
Incremento de Inversión (€)	161,50
Ahorro anual en reposición (€)	18,79
Ahorro energético anual (€)	15,47

Ahorro Total reposición (€)	300,00
Ahorro Total energético (€)	247,00
AHORRO TOTAL (€)	547,00

PayBack	4,71 años
---------	-----------

EMISION DE CO2	CANTIDAD
LAMP. Downlight 2x26	837,00
LAMP. LED	306,90
EVITAMOS EMITIR CO2:	530,10

POTENCIA CONSUMIDA SISTEMA ACTUAL (KWH)	3.000,00
POTENCIA CONSUMIDA ILINCA (KWH)	1.100,00

	ACTUAL	ILINCA	AHORROS
Coste Energía Anual	24,43	8,96	15,47
Coste Reposición Lámparas	10,96	0,00	10,96
Coste Mano de Obra	7,83	0,00	7,83
Coste Total	43,22	8,96	34,26

Año	Inversion	Aho. Repos.	Aho. Ener.	Ahorro Total	Acumulado
1	161,50	18,79	15,47	-127,24	-127,24
2		18,79	15,47	34,26	-92,97
3		18,79	15,47	34,26	-58,71
4		18,79	15,47	34,26	-24,44
5		18,79	15,47	34,26	9,82
6		18,79	15,47	34,26	44,08
7		18,79	15,47	34,26	78,35
8		18,79	15,47	34,26	112,61
9		18,79	15,47	34,26	146,88
10		18,79	15,47	34,26	181,14
11		18,79	15,47	34,26	215,40
12		18,79	15,47	34,26	249,67
13		18,79	15,47	34,26	283,93
14		18,79	15,47	34,26	318,20
15		18,79	15,47	34,26	352,46
16		18,79	15,47	34,26	386,73
17		18,79	15,47	34,26	420,99
18		18,79	15,47	34,26	455,25
19		18,79	15,47	34,26	489,52
20		3,76	3,09	6,85	496,37

Anexo 2. Boletín oficial del estado por el cual se determina el precio de la energía eléctrica en España

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

Núm. 311 sábado 28 de diciembre de 2013 Sec. I. Pág. 105916

I. DISPOSICIONES GENERALES

JEFATURA DEL ESTADO

13724 Real Decreto-ley 17/2013, de 27 de diciembre, por el que se determina el precio de la energía eléctrica en los contratos sujetos al precio voluntario para el pequeño consumidor en el primer trimestre de 2014. En julio de 2013 se inició la tramitación de un paquete normativo que afecta fundamentalmente a la parte regulada de las actividades destinadas al suministro eléctrico. Además, el Gobierno viene trabajando en la reforma del funcionamiento del mercado de producción con la finalidad de garantizar una mayor transparencia, competencia y liquidez en la fijación de los precios del suministro eléctrico.

La existencia de un mercado competitivo y los mecanismos adecuados de formación del precio resultan imprescindibles para asegurar que la adquisición de energía eléctrica por parte de los consumidores se realiza con las debidas garantías de competencia y transparencia.

En el artículo 17 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, se regulan los aspectos relativos a los precios voluntarios para el pequeño consumidor y tarifas de último recurso. Así, se definen los precios voluntarios para el pequeño consumidor como los precios máximos que podrán cobrar los comercializadores que, a tenor de lo previsto en el párrafo f) del artículo 6, asuman las obligaciones de suministro de referencia, a aquellos consumidores que, de acuerdo con la normativa vigente, cumplan los requisitos para que les resulten de aplicación.

Asimismo, se definen las tarifas de último recurso como aquellos precios de aplicación a categorías concretas de consumidores de acuerdo a lo dispuesto en la citada ley y su normativa de desarrollo. Se establece que dichas tarifas de último recurso resultarán de

aplicación a los consumidores que tengan la condición de vulnerables, y a aquellos que, sin cumplir los requisitos para la aplicación del precio voluntario para el pequeño consumidor, transitoriamente no dispongan de un contrato de suministro en vigor con un comercializador en mercado libre.

El precio voluntario al pequeño consumidor viene a sustituir a las tarifas de último recurso existentes hasta la aprobación de la nueva ley, cuya regulación se establecía tanto en el Real Decreto 485/2009, de 3 de abril, por el que se regula la puesta en marcha del suministro de último recurso en el sector de la energía eléctrica, como en la Orden ITC/1659/2009, de 22 de junio, por la que se establece el mecanismo de traspaso de clientes del mercado a tarifa al suministro de último recurso de energía eléctrica y el procedimiento de cálculo y estructura de las tarifas de último recurso de energía eléctrica. En este momento existen aún más de 16 millones de consumidores acogidos a la tarifa de último recurso.

En el artículo 7 del Real Decreto 485/2009, de 3 de abril, por el que se regula la puesta en marcha del suministro de último recurso en el sector de la energía eléctrica, se fija la metodología de cálculo y revisión de las tarifas de último recurso, disponiendo al respecto que el Ministro de Industria, Energía y Turismo dictará las disposiciones necesarias para el establecimiento de estas tarifas de último recurso, determinando su estructura de forma coherente con los peajes de acceso.

La Orden ITC/1659/2009, de 22 de junio, por la que se establece el mecanismo de traspaso de clientes del mercado a tarifa al suministro de último recurso de energía eléctrica y el procedimiento de cálculo y estructura de las tarifas de último recurso de energía eléctrica, desarrolla las previsiones del citado artículo 7 del Real Decreto 485/2009, de 3 de abril, estableciendo la estructura de las tarifas de último recurso aplicables a los consumidores de baja tensión con potencia contratada hasta 10 kW, y sus peajes de acceso correspondientes.

Asimismo, fija el procedimiento de cálculo del coste de producción de energía eléctrica que incluirán las anteriores tarifas de último recurso, que actualmente pasan a ser los

cve: BOE-A-2013-13724BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Núm. 311 Sábado 28 de

diciembre de 2013 Sec. I. Pág. 105917precios voluntarios al pequeño consumidor de acuerdo a la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.

El artículo 17.2 de esta ley señala que el coste de producción, debe determinarse con base en mecanismos de mercado atendiendo al precio medio previsto en el mercado de producción durante el período que reglamentariamente se determine y que será revisable de forma independiente al del resto de conceptos del precio voluntario para el pequeño consumidor.

Hasta la fecha, el citado coste de producción se ha venido estimando a partir del método de cálculo previsto en la normativa de aplicación tomando como referencia el resultado de la subasta que a tal efecto se celebraba. Estas subastas, denominadas subastas CESUR, se encuentran reguladas en la Orden ITC/1601/2010, de 11 de junio, por la que se regulan las subastas CESUR a que se refiere la Orden ITC/1659/2009, de 22 de junio, a los efectos de la determinación del coste estimado de los contratos mayoristas para el cálculo de la tarifa de último recurso.

Este es un mecanismo de contratación a plazo, actualmente para un horizonte trimestral, en el que participan los comercializadores de último recurso como adquirentes de energía eléctrica para el suministro a los consumidores acogidos a la referida tarifa de último recurso.

El pasado 19 de diciembre de 2013 se celebró la vigesimoquinta subasta CESUR, en la que el coste de los contratos mayoristas con entrega en el bloque de base para el primer trimestre de 2014 resultó ser de 61,83 euros/MWh, y el coste de los contratos mayoristas con entrega en el bloque de punta para el primer trimestre de 2014 resultó ser de 67,99 euros/MWh. Estos resultados determinaban para el producto base, que tiene una mayor ponderación en el cálculo del precio voluntario para el pequeño consumidor, un incremento de casi el 30 por ciento respecto del trimestre anterior, situación que en el pasado nunca se había producido.

Tanto el artículo 6 de la Orden ITC/1601/2010, de 11 de junio, como el artículo 14.1 de la Orden ITC/1659/2009, de 22 de junio, establecen que la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, como entidad supervisora de las subastas deberá emitir, en el plazo de 24 horas desde la finalización de la subasta, un pronunciamiento sobre la

validación de los resultados. En el cumplimiento de dichas previsiones normativas, el 20 de diciembre de 2013, se emitió un pronunciamiento por el que se declaraba que no procedía validar los resultados de la referida vigesimoquinta subasta CESUR a la vista de las siguientes consideraciones:

- Un volumen calificado agregado antes de iniciarse la subasta inferior en un 11,5 % al de otras subastas con volumen subastado similar (22.^a y 24.^a CESUR), lo que arroja una ratio de elegibilidad (volumen calificado/volumen subastado) un 10,4 % inferior a la de dichas subastas.
- Retiradas de volumen agregado por ronda superiores en términos relativos a las acontecidas en las subastas 22.^a y 24.^a, en especial en la primera ronda (superior en un 55 % al promedio de las retiradas en la primera ronda de dichas subastas).
- Un conocimiento por parte de los agentes, en rondas muy tempranas, del exceso de oferta en tramos inferiores al tramo ciego (superior al 200 % de exceso).

Concretamente, por primera vez al finalizar la ronda 3 los agentes supieron que se encontraban con un exceso de oferta inferior al 200 %, saltando dos tramos hasta el rango de 150-175 % de exceso, algo que no se había producido antes del final de la ronda 5 en las subastas celebradas desde 2010.

- Como consecuencia, la 25.^a subasta ha finalizado en la ronda 7, siendo la ronda de cierre más temprana de todas las subastas CESUR celebradas, que en ningún caso cerraron antes de la ronda 12.

Asimismo, el precio del producto base resultante de la subasta CESUR (61,83 €/MWh) ha alcanzado diferencias superiores a un 7 % con respecto a las referencias de precios de los contratos equivalentes en los mercados OTC (57,67 €/MWh) y OMIP (57,55 €/MWh) el día anterior a la subasta. Esta diferencia entre el precio del producto base subastado en CESUR y las referencias de los mercados a plazo ha sido la más elevada de las registradas en las últimas diez subastas, cuyo diferencial no superó en ningún caso el 2 %. Cve: BOE-A-2013-13724BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Núm. 311 Sábado 28 de diciembre de 2013 Sec. I. Pág. 105918

Tales circunstancias y las restantes concurrentes deben ser objeto de ulterior investigación por parte de este Organismo.

Adicionalmente, todo lo anterior se enmarca en un contexto de precios elevados en el mercado spot de electricidad. En concreto, desde el día 2 de diciembre de 2013, los precios en el mercado mayorista spot se han incrementado hasta alcanzar los 80-90 €/MWh, llegando a niveles no registrados en el mercado ibérico de electricidad (MIBEL), zona española, desde el año 2002, representando un incremento de un 60-70 % con respecto a la semana anterior cuyo precio se situaba en el entorno de los 50 €/MWh. Este marco se produce en el siguiente contexto:

- Un escenario de reducida producción eólica que se ha mantenido durante tres semanas. En concreto, en diciembre, la producción eólica ha sido un 30 % inferior al mismo periodo del año anterior. Respecto al mes de noviembre, la producción eólica ha sido en valor medio diario un 49 % inferior.
- Una elevada indisponibilidad de algunas centrales de generación, alcanzando en el mes de diciembre más de 6.000-8.000 MW indisponibles, cuando en el mismo periodo del año anterior se registraron 2.000-4.000 MW. En concreto, en el periodo analizado han estado indisponibles hasta 4 grupos nucleares (de los 8 existentes), por una potencia de hasta 3.510 MW, un 46 % de la potencia nuclear instalada en el sistema eléctrico español, entre 541 y 2.367 MW de instalaciones de carbón, entre 1.215 y 2.410 MW de instalaciones de ciclo combinado de gas, y entre 1.215 y 2.361 MW de instalaciones hidráulicas.
- Una elevada demanda de electricidad y una elevada demanda de gas natural convencional, motivado por reducidas temperaturas registradas en este periodo.

Todo ello ha provocado el funcionamiento de centrales de gas que previamente era prácticamente nulo, habiéndose producido un cambio en la tecnología marginal pasando del carbón al gas natural. Este cambio de tecnología marginal ha supuesto un incremento de costes de un 50 %. Adicionalmente, la escasez de gas natural en la península ibérica ha llevado a un incremento de los precios de gas en esta zona de un 16 % en diciembre con respecto al mes anterior.

Teniendo en cuenta que el primer trimestre es habitualmente un periodo de alta producción eólica (estimado en términos medios en un 20 % superior a diciembre 2013) y reducida indisponibilidad (entre 4.000 y 6.000 MW menos que en diciembre), se considera que el escenario registrado en el mercado spot durante el mes de diciembre no debería ser directamente extrapolable al primer trimestre de 2014, en particular a las referencias de los mercados a plazo con vencimiento en dicho periodo.

En vista de este contexto, la Sala de Supervisión Regulatoria de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia ya había abierto un proceso de información previa con fecha 10 de diciembre de 2013, con objeto de analizar los movimientos inusuales en los precios del mercado eléctrico.»

Respecto a esta última mención, debe señalarse que con fecha de 11 de diciembre de 2013, el Secretario de Estado de Energía remitió escrito al Presidente de la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia en el que se solicitaba un análisis los precios del mercado peninsular mayorista al contado de electricidad en el último mes, así como el comportamiento de los agentes del mismo.

Conforme al criterio manifestado en el informe, en el presente real decreto-ley, y de forma transitoria, se establece el procedimiento para la determinación del coste estimado de los contratos mayoristas considerando la alternativa de utilizar como referencia de precio otros mercados a plazo donde se cotizan los mismos productos subastados en la CESUR y, en concreto, las referencias de precios públicos del Operador el Mercado Ibérico a Plazo (OMIP) en los seis últimos meses de negociación disponibles para el caso del Q1-14. El motivo por el que se opta por utilizar este periodo de cotización es para cve: BOE-A-2013-13724BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Núm. 311 sábado 28 de diciembre de 2013 Sec. I. Pág. 105920reducir el efecto de la volatilidad en los precios de las últimas semanas, situación considerada por la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia como de cierta singularidad y no representativa.

Por tanto, en aplicación de este mecanismo se fija un precio para el primer trimestre de 2014 de 48,48 €/MWh para el producto base y de 56,27 €/MWh para el punta. Este

precio será de aplicación para el cálculo del precio voluntario para el pequeño consumidor para todos los consumidores a él acogidos.

En el cálculo del coste de la energía en el mercado diario CEMDp,k a considerar en el cálculo del precio voluntario para el pequeño consumidor de acuerdo a la metodología establecida en la citada Orden ITC/1659/2009, de 22 de junio, se tomará el valor para el primer trimestre del año 2014, en aplicación del párrafo a), de 48,48 €/MWh para CCbase y de 56,27 €/MWh para CCpunta, siendo ambos los definidos en el artículo 10 de la Orden ITC/1659/2009, de 22 de junio.

Dado en Madrid, el 27 de diciembre de 2013.

JUAN CARLOS R.

El Presidente del Gobierno,

MARIANO RAJOY BREY

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Anexo 3. Cálculos para la obtención de la caja anual.

AÑO 2016													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Caja inicial	40.000	22.297	17.669	13.441	9.188	5.735	3.507	1.679		251	73	295	917
Cobros		400	400	400	400	400	400	400	400	400			
			400	400	400	400	400	400	400	400			
				800	800	800	800	800	800	800	800		
					800	800	800	800	800	800	800	800	
						400	400	400	400	400	400	400	
							400	400	400	400	400	400	
								400	400	400	400	400	
									400	400	400	400	
										800	800	800	
											800	800	
												800	
Total cobros	0	400	800	1600	2400	2800	3200	3600	4000	4400	4800	4800	TOTAL ANUAL 32800
Pagos													
Salarios	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	
Stock(LEDs)	2525	850	850	1675	1675	850	850	850	0	0	0	1539	
Alquileres	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	
Publicidad	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	
Ferías	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	
Seguros	208,3	208,3	208,3	208,3	208,3	208,3	208,3	208,3	208,3	208,3	208,3	208,3	
Agua, luz y gas	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	
Telefono e internet	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	
Reparaciones y mantenimiento	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	
Material de oficina	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	
Combustible	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Equipos informáticos	1200												
Herramientas/Equipamiento	2000												
Mobiliario	1800												
Vehículo	6000												
Total pagos	17703	5028	5028	5853	5853	5028	5028	5028	4178	4178	4178	5717	TOTAL ANUAL 72800
Deudas mensuales salarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Deuda total 0
Deudas mensuales stock	0	0	0	0	0	0	0	0	1.675	1.675	1.675	136	Deuda total 5.161
Caja final de mes	22.297	17.669	13.441	9.188	5.735	3.507	1.679	251	73	295	917	0	
Deudas salarios acumulado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Deudas stock acumulado	0	0	0	0	0	0	0	0	1.675	3.350	5.025	5.161	

Nota: En septiembre, Octubre y Noviembre, no se realizan los pagos al proveedor. En el mes de Diciembre no se realiza el pago al completo. Por lo tanto, queda a final de mes una deuda con el proveedor de 5.161 euros a pagar en el año siguiente.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

[illegible][illegible]

Nota: En el primer mes se produce una deuda de stock, la cual se solventa al mes siguiente. A su vez, desde Febrero se solventan las deudas de los dos años anteriores 2016 y 2017, terminando el año 2018 con una deuda nula. Por otro lado, se realiza el pago del dividendo en el mes de Junio como se ha acordado.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

[illegible][illegible]

Nota: No se produce ninguna deuda. Por otro lado, se realiza el pago de los dividendos en el mes de Junio como se ha establecido.

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

[illegible][illegible]

PLAN DE NEGOCIO DE UNA EMPRESA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA TIPO ESCO

Nota: No se produce ninguna deuda. Por otro lado, se realiza el pago de los dividendos en el mes de Junio como se ha establecido.

AÑO 2021												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Cobros	400	400										
	400	400	400									
	400	400	400									
	400	400	400									
	400	400	400	400								
	400	400	400	400								
	400	400	400	400								
	400	400	400	400	400							
	400	400	400	400	400							
	400	400	400	400	400	400						
	400	400	400	400	400	400	400					
	400	400	400	400	400	400	400	400				
	800	800	800	800	800	800	800	800				
	800	800	800	800	800	800	800	800				
	800	800	800	800	800	800	800	800	800			
	800	800	800	800	800	800	800	800	800			
	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800		
	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800		
	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	
	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Total pendiente de cobro año 2019	120400											

Nota: Por último, es importante obtener el valor de los cobros pendientes del año 2020, para el año 2021.